

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

В. І. Абелєшов

**ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ,
ГОТЕЛІВ І ТУРИСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Навчальний посібник

для студентів професійного напрямку підготовки 6.030601 – «Менеджмент»

Харків
ХНАМГ
2012

УДК 69.059(075.8)
ББК 38.711-08я7
А14

Рецензенти:

Болотських Олег Миколайович – завідувач кафедри технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів Харківської національної академії міського господарства, кандидат технічних наук, доцент;

Шушляков Олександр Васильович – професор кафедри теплогазопостачання, вентиляції та вторинних енергетичних ресурсів Харківського національного університета будівництва та архітектури, доктор технічних наук

*Друкується як навчальний посібник за рішенням Вченої ради ХНАМГ
протокол № 1 від 28 серпня 2012 р.,*

Абелешов В. І.

А14 Технічна експлуатація житлових будівель, готелів і туристичних комплексів : навч. посібник / В. І. Абелешов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2012. – 261 с.

У навчальному посібнику розглядаються теоретичні, практичні, інженерні та методологічні основи системи і процесу планування, організації та контролю заходів з технічної експлуатації житлових будівель, готелів і туристичних комплексів, їх будівельних конструкцій та інженерного обладнання; висвітлюється певний обсяг інформації з питань забезпечення параметрів експлуатаційних якостей житлових будівель, готелів і туристичних комплексів, створення безпечних і комфортних умов перебування в них людей. Нормативні матеріали наведено станом на 1 січня 2010 р. Цей посібник призначений для студентів, які навчаються за професійним напрямом підготовки 6.030601 – «Менеджмент» варіативної компоненти «Менеджмент організацій місцевого самоврядування» і «Менеджмент готельного, курортного і туристського сервісу» вищих навчальних закладів.

УДК 69.059(075.8)
ББК 38.711-08я7

Зміст

	Стор.
Вступ	6
Частина 1. Планування, організація і контроль заходів з технічної експлуатації будівель	9
Розділ 1. Зміст технічної експлуатації будівель	9
§1.1. Послуги	9
§1.2. Будівлі	11
§1.3. Проектування, зведення і технічна експлуатація будівель	16
§1.4. Фізичний і моральний знос будівель	21
Контрольні питання до розділу 1	29
Розділ 2. Технічне обслуговування будівель	31
§2.1. Загальні положення	31
§2.2. Технічні огляди: планові (загальні, профілактичні) та позапланові	32
§2.3. Невідкладна ліквідація виявлених несправностей, які перешкоджають нормальній експлуатації будівель	36
§2.4. Підготовка будівель до сезонної експлуатації	36
§2.5. Інші роботи з технічного обслуговування будівель	41
Контрольні питання до розділу 2	41
Розділ 3. Ремонт будівель	42
§3.1. Загальні положення	42
§3.2. Поточний ремонт будівель	42
§3.3. Капітальний ремонт будівель	44
Контрольні питання до розділу 3	47
Розділ 4. Реконструкція будівель	48
§4.1. Загальні положення	48
§4.2. Умови і порядок переобладнання, перебудови, перепланування будівель, житлових і нежитлових приміщень	48
§4.3. Особливості ремонту і реконструкції будівель	50
Контрольні питання до розділу 4	54
Розділ 5. Організація технічної експлуатації будівель	55
§5.1. Організація і здійснення технічного нагляду	55
§5.2. Приймання будівель в експлуатацію	56
§5.3. Організація пожежної безпеки	68
§5.4. Технічна експлуатація будівель в особливих умовах	70
§5.5. Організація експлуатаційних служб	73
§5.6. Технічна документація з експлуатації будівель	74
Контрольні питання до розділу 5	78

Частина 2. Технічна експлуатація будівельних конструкцій, приміщень та інженерних систем будівель	79
Розділ 6. Технічна експлуатація будівельних матеріалів	79
§6.1. Технічна експлуатація бетонних і залізобетонних матеріалів	79
§6.2. Технічна експлуатація кам'яних матеріалів	82
§6.3. Технічна експлуатація дерев'яних матеріалів	89
§6.4. Технічна експлуатація металевих матеріалів	90
Контрольні питання до розділу 6	91
Розділ 7. Технічна експлуатація будівельних конструкцій	92
§7.1. Технічна експлуатація підвалин будівель	92
§7.2. Технічна експлуатація фундаментів будівель	97
§7.3. Технічна експлуатація стін будівель	103
§7.4. Технічна експлуатація перегородок будівель	108
§7.5. Технічна експлуатація вікон і дверей будівель	110
§7.6. Технічна експлуатація перекриттів і підлог будівель	113
§7.7. Технічна експлуатація балконів	120
Контрольні питання до розділу 7	122
Розділ 8. Утримання допоміжних приміщень будівель	124
§8.1. Загальні положення	124
§8.2. Утримання сходових кліток будівель	125
§8.3. Утримання приміщень підвалів і технічних підвалів, напівпідвалів будівель	128
§8.4. Утримання горищ і технічних поверхів будівель	132
§8.5. Утримання дахів і покрівель будівель	135
Контрольні питання до розділу 8	142
Розділ 9. Технічна експлуатація інженерних систем будівель	143
§9.1. Технічна експлуатація систем холодного водопостачання будівель	143
§9.2. Технічна експлуатація систем каналізації будівель	153
§9.3. Технічна експлуатація систем гарячого водопостачання будівель	163
§9.4. Технічна експлуатація систем опалення будівель	169
§9.5. Технічна експлуатація систем газопостачання будівель	178
§9.6. Технічна експлуатація систем вентиляції та кондиціонування повітря	184
§9.7. Технічна експлуатація сміттєпроводів	194
§9.8. Технічна експлуатація ліфтів	199
§9.9. Технічна експлуатація систем електропостачання будівель	204
Контрольні питання до розділу 9	216

Розділ 10. Технічна експлуатація зовнішнього благоустрою будівель і прибудинкових територій	218
§10.1. Загальні положення	218
§10.2. Зовнішній благоустрій будівель	218
§10.3. Благоустрій прибудинкових територій	219
§10.4. Прибирання прибудинкових територій	222
§10.5. Санітарне прибирання, збирання сміття і вторинних матеріалів	225
§10.6. Озеленення прибудинкових територій	227
Контрольні питання до розділу 10	230
Список джерел	231
Алфавітний покажчик	235
Додатки	237

Вступ

Цей навчальний посібник створений для студентів професійного напрямку підготовки «Менеджмент» відповідно до програм та робочих програм навчальних дисциплін «Технічна експлуатація будівель» (варіативна компонента «Менеджмент організацій місцевого самоврядування») і «Технічна експлуатація готелів і туристичних комплексів» (варіативна компонента «Менеджмент готельного, курортного і туристського сервісу») вищих навчальних закладів.

Роль і значення вищезгаданих дисциплін у підготовці фахівців полягає у тому, що рівень сталого розвитку суспільства в сучасних умовах визначається дотриманням низки умов, однією з яких є наявність високого рівня професійної підготовки відповідних керівних кадрів.

Для оволодіння знаннями з дисципліни «Технічна експлуатація будівель» (варіативна компонента «Менеджмент організацій місцевого самоврядування») необхідне засвоєння знань з дисциплін «Будівлі і споруди», «Містобудування», «Енергозабезпечення міст», «Будівельні матеріали і технології ремонтно-будівельних робіт». На дисципліну «Технічна експлуатація будівель» безпосередньо спирається вивчення дисциплін «Нормативне забезпечення місцевого самоврядування», «Життєвий цикл житлового фонду», «Міська нерухомість», «Геоінформаційні системи і геодезія».

Для оволодіння знаннями з дисципліни «Технічна експлуатація готелів і туристичних комплексів» (варіативна компонента «Менеджмент готельного, курортного і туристського сервісу») необхідне засвоєння знань з дисциплін «Екологія», «Готельна індустрія України», «Матеріально-технічна база готелів», «Безпека життєдіяльності». На дисципліну «Технічна експлуатація готелів і туристичних комплексів» безпосередньо спирається вивчення дисциплін «Технологія обслуговування в готелях і туристичних комплексах», «Міська нерухомість», «Стандартизація, сертифікація, метрологія», «Основи охорони праці».

Основними завданнями, що постають перед студентами при вивченні навчальних дисциплін «Технічна експлуатація будівель» і «Технічна експлуатація готелів і туристичних комплексів» є: оволодіння необхідним обсягом теоретичних і практичних знань з питань технічної експлуатації будівель та їх елементів, набуття практичних вмінь і навичок щодо використання цих знань; оволодіння сучасними методами, формами організації, планування і контролю заходів з технічної експлуатації будівель, формування

професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах, виховання потреби систематичного поповнення своїх знань та творчого їх застосування у практичній діяльності.

Вивчення цих дисциплін передбачає постійне врахування змін, що відбуваються в загальній і спеціальній нормативній документації.

Однією з основних матеріальних умов існування людей є будівлі, які відіграють важливу роль в житті суспільства. Використання будівель за їх призначенням є технологічною експлуатацією. Рівень цивілізації, життя і побуту людей значною мірою залежать від наявності необхідних будівель, їх відповідності своєму призначенню, технічного стану, ступеня збереження, забезпечення експлуатаційної придатності [16, 18, 19, 29, 34, 36].

Існуючі будівлі – це величезна матеріальна цінність, що створювалася багатьма поколіннями людей протягом тривалого часу і є значною частиною національного багатства країни. Деякі будівлі є великою духовною, культурною, історичною, релігійною цінністю людства. Будівлі, створені в різні епохи, відображають технічні можливості свого часу, свої стандарти комфорту.

Велике значення має збереження існуючих будівель, забезпечення їх надійної довготривалої експлуатаційної придатності, створення безпечних і комфортних умов перебування в них людей. Актуальність цієї проблеми пов'язана з технічним станом будівель, які в переважній більшості були зведені раніше і внаслідок значного фізичного і морального зносу стали неефективними [16, 18, 19, 29, 34, 36]. Кожна будівля має свій досить значний нормативний термін служби, який безпосередньо пов'язаний з економічними показниками будівлі, попередньо заплановані якості, які з часом змінюються у результаті різноманітних впливів різної інтенсивності. Будівлі характеризуються відповідними експлуатаційними властивостями, які мають бути збережені протягом усього терміну служби завдяки ефективній технічній експлуатації.

Передчасний знос будівлі та її елементів є дуже небажаним і неприпустимим, бо різко зменшується нормативний термін їх служби, порушується нормальне функціонування за призначенням, умови праці та побуту людей. Нерідко будівлі та їх елементи завчасно виходять з ладу в результаті не одного, а сумарного впливу факторів. При цьому помітний вплив одного фактора сприяє різкому посиленню впливу на знос будівлі інших факторів; її елементи зношуються, руйнуються, виникають несправності, знижуються експлуатаційні показники будівлі, з плином часу будівлі повністю перестають відповідати своєму призначенню.

Контроль технічного стану будівель здійснює технічний персонал експлуатуючої організації або за її замовленням – спеціалізовані організації шляхом проведення періодичних обстежень з використанням засобів технічної діагностики.

Для утримання певного забудованого простору необхідні витрати, а в умовах холодного або спекотного клімату для цього потрібні значні матеріально-фінансові витрати.

Головною умовою надійності та довговічності будівель є їх ефективна технічна експлуатація, яка передбачає застосування системи сучасних форм і методів технічного обслуговування, ремонтів і реконструкції із використанням досягнень науки, техніки, технології в цій галузі [16, 18, 19, 32, 35, 36, 37].

Технічна експлуатація будівель – це комплекс взаємопов'язаних організаційних і технічних заходів, спрямованих на збереження будівель та їх елементів, забезпечення нормального функціонування упродовж усього періоду їх використання за призначенням, запобігання передчасному фізичному зносу, усунення наявних несправностей їх елементів. Технічна експлуатація будівель є безперервним динамічним процесом, при якому потрібно забезпечити оптимальні витрати. Ефективна тільки науково обґрунтована технічна експлуатація будівель.

Будівлі можуть бути приватними, корпоративними (кооперативними), державними (муніципальними, відомчими). Технічна експлуатація стосується житлових, цивільних, адміністративних, виробничих, спеціальних будівель і є одночасно сферою послуг і галуззю матеріального виробництва.

Сфера послуг у сучасних умовах є найбільш перспективною частиною економіки у світі в цілому й у кожній країні зокрема у порівнянні зі сферою матеріального виробництва. У розвинутих країнах світу частка послуг у внутрішньому національному продукті складає більше 70%.

Частина 1. Планування, організація і контроль заходів з технічної експлуатації будівель

Розділ 1. Зміст технічної експлуатації будівель

§1.1. Послуги

У наш час загальноприйнятого поняття «послуг» не існує. У широкому тлумаченні «послуги» – це об'єкти продажу у вигляді дій, вигод або задоволень. Послуги дуже різноманітні та різnorідні. У сферу послуг зазвичай включають: управління, житлово-комунальне обслуговування, туризм, побутове обслуговування, охорону здоров'я, фізичну культуру і спорт, освіту, науку, культуру, мистецтво, фінанси, страхування, транспорт, зв'язок, торгівлю, громадське харчування та ін. Усі послуги мають 4 загальні характерні риси: 1) невідчутність, 2) нерозривність виробництва і споживання, 3) мінливість якості, 4) нездатність до збереження.

Невідчутність або нематеріальний характер послуг означає, що їх неможливо продемонструвати, побачити, спробувати або вивчити до їх одержання; споживачеві пропонується щось, що не має матеріальної форми. Споживачу важко розібратися й оцінити, що продається, як до, так іноді й після одержання послуги, споживач змушений вірити постачальнику послуг на слово, з боку споживачів обов'язково присутній елемент надії і довіри до постачальника послуг. Водночас невідчутність послуг ускладнює діяльність постачальника, складно показати споживачам свій товар, ще складніше пояснити їм, за що вони платять гроші. Постачальник може лише описати переваги, які отримає споживач після надання послуги, а самі послуги можна оцінити тільки після їхнього виконання і то не завжди. Невідчутний характер послуг ускладнює процес ціноутворення і просування послуг на ринок.

Нерозривність виробництва і споживання послуги полягає в тому, що зробити послугу можна лише тоді, коли надходить замовлення або з'являється споживач. Багато видів послуг невіддільні від того, хто їх надає. Залучення споживача до процесу виробництва і споживання послуги означає, що постачальник має виявляти турботу не тільки про те, що робити, але і як робити. Ця обставина змушує ретельно підходити до добору і навчання персоналу, що контактує з споживачами.

Мінливість якості послуги. На оцінку якості послуги загалом впливають 2 основних фактори: 1) хто, де і коли надає послугу, головну роль тут відіграє організація підбору персоналу, а також організація навколишнього середовища; 2) сам споживач, його унікальність викликає необхідність ретельного,

всебічного і систематичного вивчення психології і поведінки споживачів. Для зниження діапазону мінливості якості послуги розробляються законодавчі та нормативні акти, стандарти обслуговування. Стандарти обслуговування – це комплекс обов'язкових для виконання правил обслуговування споживачів, що покликані гарантувати встановлений рівень якості усіх вироблених операцій.

Нездатність до збереження означає, що послуги не можуть бути збережені для подальшого продажу. Цей фактор, що ускладнює діяльність постачальника, викликає необхідність уживати деякі заходи з вирівнювання та узгодження попиту і пропозиції послуг: установлення диференційованих цін, застосування знижок, введення системи попередніх замовлень, збільшення швидкості обслуговування, розширення функцій персоналу та ін.

Основні відмінності ринку послуг від інших ринків наступні:

1) послуга не існує до її надання, тобто продукт як об'єкт продажу (товар) створюється в процесі надання; це унеможливорює порівняння пропозицій різних постачальників, навіть у випадку ідентичності послуги; порівняння можливе тільки після надання послуги, тоді як товари в матеріальній формі можна порівнювати різними способами ще до придбання; що можна робити на ринку послуг – так це порівнювати вигоди очікувані й отримані;

2) вельми часто надання послуги вимагає спеціальних знань, умінь, навичок, майстерності постачальника, що споживачу важко не тільки оцінити, але і зрозуміти; високий ступінь невизначеності ставить часто як споживача, так і постачальника у вкрай скрутне, не вигідне становище, нерідко це призводить до того, що споживач прагне одержувати послуги в того самого постачальника, а постачальник працювати з тим самим споживачем.

Залежно від функціонального призначення житлово-комунальні послуги поділяються на: 1) комунальні послуги (централізоване постачання холодної та гарячої води, водовідведення, газо- й електропостачання, централізоване опалення, а також вивезення побутових відходів тощо); 2) послуги з утримання будівель і споруд та прибудинкових територій (прибирання внутрішньобудинкових приміщень та прибудинкової території, санітарно-технічне обслуговування, обслуговування внутрішньобудинкових мереж, утримання ліфтів, освітлення місць загального користування, поточний ремонт, вивезення побутових відходів тощо); 3) послуги з управління будівлею, спорудою або групою будівель (балансоутримання, укладання договорів на виконання послуг, контроль виконання умов договору тощо); 4) послуги з ремонту приміщень, будівель, споруд (заміна та підсилення елементів конструкцій та мереж, їх реконструкція, відновлення несучої спроможності

несучих елементів конструкцій тощо).

§1.2. Будівлі

Будівля – це система-посередник між кліматом і мікрокліматом (внутрішнім середовищем будівлі), між якими відбувається обмін енергією (перенос теплоти і маси) різної інтенсивності.

Мікроклімат – це штучно створювані кліматичні умови у закритих приміщеннях для захисту від несприятливих зовнішніх впливів і створення зони комфорту, сукупність теплового, повітряного і воложистого режимів в їх взаємозв'язку. Показниками, що характеризують мікроклімат, є температура, відносна вологість, швидкість, чистота повітря і інтенсивність теплового випромінювання.

Будівля – це комплексна система.

«Причина існування» будівлі полягає у виконанні наступних функцій: 1) захист від зовнішнього середовища, від кліматичних впливів; 2) створення межі (бар'єра, регулюючого фільтра) між двома середовищами (внутрішнім і зовнішнім) у вигляді зовнішніх огорожувальних конструкцій; 3) створення необхідного мікроклімату (внутрішнього середовища); 4) діяльність (реакція) людей на зміну навколишнього середовища.

Будівлі, поселення, міста – це форми захисту від кліматичних дій, забезпечення комфортних і технологічних умов за певними критеріями (температура, відносна вологість, швидкість і чистота повітря) економічним способом, створені людьми з метою виживання в навколишньому середовищі та є безпосереднім вираженням діяльності суспільства. Схеми будівель, поселень, міст залежать від величезної кількості чинників: кліматичних, матеріальних, рівня науки і техніки, технології створення, економічних, соціальних, духовних, релігійних, естетичних, культурних, символічних, політичних, моди, традицій, особистого досвіду тощо.

Слід зазначити, що перераховані вище чинники мають комплексний характер, але при цьому деякі з них можуть мати переважне значення. Слід зазначити також, що між теорією і практикою створення будівель є і завжди були деякі розбіжності.

Концепція (від лат. conception – розуміння, система) – це певний спосіб розуміння, трактування деяких явищ, головна точка зору, керівна ідея для їхнього висвітлення, провідний задум, конструктивний принцип різних видів діяльності.

Між будівлею як системою і органічною системою є певна аналогія.

Головна мета усього існуючого – це зберегтися, вижити у навколишньому середовищі.

У цілому концепція будівлі – це спосіб розчленовування навколишнього середовища за типом майже ступінчастої функції на зовнішнє і внутрішнє середовище, за можливості підтримуючи останнє стабільним і незалежним від випадкових тимчасових змін погоди і систематичних добових і сезонних коливань. Розчленовування навколишнього середовища на зовнішнє і внутрішнє за допомогою будівель і міст має не тільки функціональне, а і соціальне, символічне, художнє значення.

Різноманітність архітектурних форм будівель, багатство і різноманітність самого життя не дозволяє прийняти єдине визначення функції будівлі, яке є усеосяжним і одночасно корисним у якості критерію для усього об'єкту, тому будівля створюється для задоволення деякому переліку прагнень і вимог.

При підході до будівлі в цілому як до системи оцінка його ефективності може бути виконана шляхом порівняння споживання ресурсів і ступеня її відповідності окремим вимогам і призначенню. Але такий системний підхід до будівлі має деякі обмеження: коли не має певного порядку задоволення різних прагнень, коли задоволення деяких прагнень, включаючи, можливо, і важливі, не має кількісного виразу. Хоча ці обмеження, які залежать лише від нашого сьогоденного розуміння проблеми, не дозволяють вирішити усі питання проектування будівель відповідно до об'єктивних системних критеріїв, кожен проектувальник і споживач має свою, не дуже виразно сформульовану шкалу цінностей, відповідно до якої він швидше врівноважує, а не оптимізує завдання задоволення різних суперечливих цінностей.

Загалом будівлі – це багатоцільові споруди, що відповідають 4 основним взаємопов'язаним критеріям: 1) функціональному, 2) соціальному, 3) символічному, 4) художньому.

Комплекс цих критеріїв істотно впливає на проектування, будівництво і технічну експлуатацію будівель.

Будівля має 2 складові: 1) будівельні конструкції, 2) інженерне обладнання.

До основних інженерних систем будівель відносять: холодне водопостачання, гаряче водопостачання, каналізацію, опалення, газопостачання, вентиляцію, кондиціювання повітря, видалення диму, гасіння пожежі, видалення сміття, видалення пилу, вертикальний транспорт (ліфт, ескалатор), електропостачання, зв'язок (телефон, радіо, телебачення, пожежна і охоронна сигналізація, комп'ютерні мережі), трубопроводи для білизни та ін.

Основні складові будівлі у загальному розумінні наведені на рис. 1 [36].

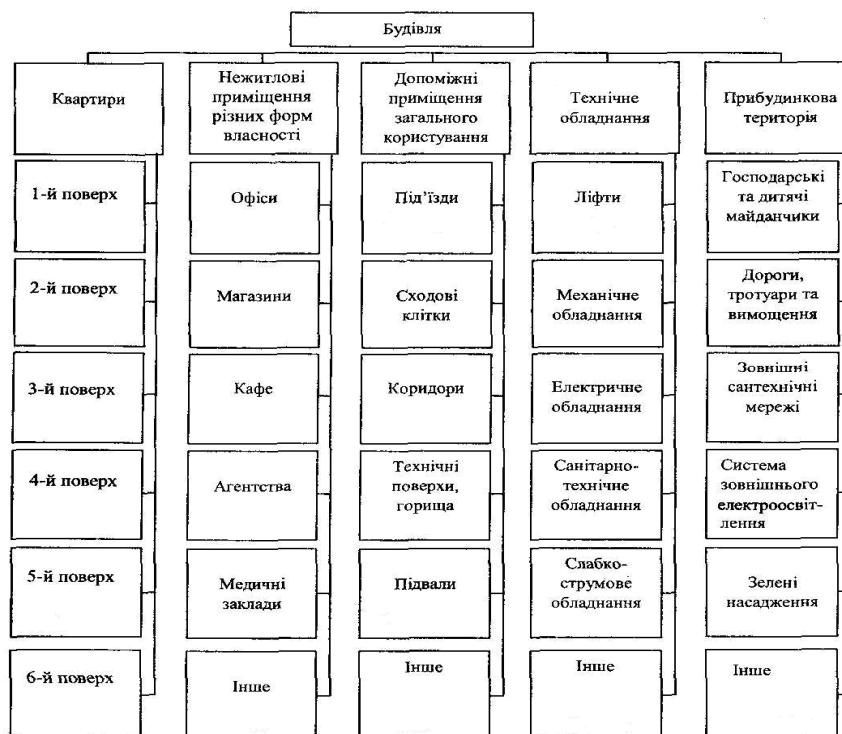


Рис. 1 – Будівля в загальному розумінні

Вимоги до будівель мають комплексний характер. Будівлі мають відповідати усій сукупності різноманітних вимог: технологічним, технічним, об'ємно-планувальним, санітарно-гігієнічним, екологічним, естетичним, економічним, експлуатаційним, спеціальним.

Технологічно (функціонально) будівля мусить бути доцільна, максимально відповідати своєму призначенню і заданим умовам експлуатації протягом нормативного строку служби, мати високу надійність, тобто виконувати певні функції в конкретних умовах експлуатації протягом визначеного часу при збереженні значень своїх основних параметрів у встановлених межах. Для задоволення технологічних вимог ще на стадії проектування обирають відповідні об'ємно-планувальні рішення (кількість приміщень, їх взаєморозташування, розміри), необхідні інженерні системи, інженерне обладнання та їх розміщення для забезпечення необхідних умов (температура, вологість повітря, швидкість повітря, освітлення та ін.).

У технічному плані будівля та її елементи повинні відповідати вимогам стійкості, міцності, довговічності, вогнетривкості, герметичності та ін. Міцність і стійкість будівлі залежать від міцності й безвідмовності її конструкцій, від несучої здатності підвалин. Довговічність будівлі забезпечується застосуванням матеріалів, стійких до морозу, вологи, корозії. Вогнетривкість будівлі визначається групою займання і величиною вогнетривкості основних

конструкцій, вона забезпечується використанням вогнетривких матеріалів.

Санітарно-гігієнічні вимоги насамперед передбачають наявність чистоти, що забезпечується прибиранням території і внутрішніх приміщень. Характер робіт з прибирання території залежить від пори року. Екологічні вимоги – це застосування екологічно безпечних матеріалів. Естетичні вимоги – це архітектурна виразність будівлі, її відповідність призначенню, розташуванню у забудові, гармонія з навколишнім середовищем, з природою, відповідність інтер'єра будівлі призначенню та естетичним уподобанням людей.

З погляду економічних вимог будівля характеризується сумою витрат на проектування, будівництво та експлуатацію за нормативний строк служби. Економічність будівлі іноді може бути досягнута застосуванням матеріалів, конструкцій, інженерного обладнання зі значними строками служби, мінімальними енергетичними витратами та іншими витратами на функціонування інженерних систем будівлі.

Експлуатаційні вимоги бувають загальні й спеціальні. Загальні вимоги висувають до всіх будівель, спеціальні – до певних груп будівель, вони вирізняються специфікою призначення та технологією використання [16, 36]. Ці вимоги містяться у нормативних документах, технічних умовах і технічних завданнях на проектування окремих груп будівель [20, 21, 22, 30, 33]. При проектуванні будівлі, як правило, використовують такі рішення, які не потребують значних експлуатаційних витрат. Для цього слід керуватися наступними принципами: 1) будівлі повинні бути зручними і безпечними в експлуатації, що досягається раціональними плануванням приміщень і розташуванням входів, драбин, ліфтів, засобів пожежогасіння, причому для заміни великогабаритного обладнання в будівлях мають бути передбачені люки, отвори і кріплення; 2) будівлі повинні бути зручними і простими в технічній експлуатації для того, щоб мати можливість здійснювати її на якомога більшій кількості ділянок, а також мати зручні підходи до конструкцій, введень інженерних мереж без демонтажу і розбирання з гранично низькими витратами на допоміжні операції, повинні дозволяти застосовувати передові методи праці, сучасні засоби автоматизації і механізації, збірно-розбірні пристрої для обслуговування важко досяжних конструкцій, а також мати пристосування для кріплення обладнання, джерела струму та ін.; 3) технічну експлуатацію будівель потрібно здійснювати максимально простими методами; 4) застосування взаємопов'язаних конструктивних елементів, що мають максимально можливі однакові, близькі або кратні цілому числу строки служби і строки між ремонтами; 5) застосування надійних схем, конструкцій,

матеріалів; б) дотримання нормативних вимог та ін.

Спеціальні вимоги висувають до особливих будівель.

Класифікація житлових будівель за групами капітальності (класами) та їх нормативні усереднені терміни служби в містах наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Класифікація житлових будівель за групами капітальності (класами), їх нормативні усереднені терміни служби в містах

<i>Група (клас) будівель</i>	<i>Характеристика конструктивних елементів будівель</i>	<i>Терміни служби будівлі</i>
1	Фундаменти: на палях, стрічкові бутові на складному чи цементному розчині, бетонні та залізобетонні. Стіни: особливо капітальні, кам'яні (цегляні при товщині 2,5 – 3,5 цеглини) та великоблочні на складному чи цементному розчині, каркас металевий чи залізобетонний. Перекриття: залізобетонні збірні та монолітні. Інженерне обладнання: повний склад	150
2	Фундаменти: на палях, стрічкові бутові на складному чи цементному розчині, бетонні та залізобетонні. Стіни: кам'яні звичайні (цегляні при товщині 1,5 (2) – 2,5 цеглини), великоблокові, великопанельні. Перекриття: залізобетонні збірні та монолітні, з цегляним склепінням чи бетонним заповненням по металевих балках, дерев'яні по металевих балках. Інженерне обладнання: повний склад	125
3	Фундаменти: на палях, стрічкові бутові на складному чи цементному розчині, бетонні та залізобетонні. Стіни: великопанельні, великоблокові, кам'яні полегшеної кладки з цегли, шлакоблоків та черепашнику, з дрібного природного чи штучного каменю тощо. Перекриття: залізобетонні збірні та монолітні, з цегляним склепінням чи бетонним заповненням по металевих балках, дерев'яні по металевих балках. Інженерне обладнання: неповний склад	100
4	Фундаменти: на палях, стрічкові бутові на складному чи цементному розчині, бетонні та залізобетонні. Стіни: великопанельні, великоблокові, кам'яні полегшеної кладки з цегли, шлакоблоків та черепашнику, з дрібного природного чи штучного каменю тощо. Перекриття: залізобетонні збірні та монолітні, з цегляним склепінням чи бетонним заповненням по металевих балках, дерев'яні по металевих балках. Інженерне обладнання: з неповним складом чи відсутнє	100
5	Фундаменти: на палях, стрічкові бутові на складному чи цементному розчині, бетонні та залізобетонні, стрічкові бутові на вапняному розчині. Стіни: дерев'яні рублені та брускові, з монолітного шлакобетону, шлакоблоків, черепашнику, інших дрібних штучних виробів з місцевої сировини. Перекриття: залізобетонні збірні або дерев'яні. Інженерне обладнання: з неповним складом чи відсутнє	70
6	Фундаменти: на палях, бутові та бетонні стовпи. Стіни: полегшеної конструкції, дерев'яні, збірно-щитові, каркасні, каркасно-засипні, каркасно-очеретові, глинобитні, саманові та ін. Перекриття: не передбачені. Інженерне обладнання: з неповним складом чи відсутнє	30 – 50

§1.3. Проектування, зведення і технічна експлуатація будівель

Будівлі – це продукт довготривалого користування. Якщо розглядати усі стадії «життєвого циклу» цього продукту, то чітко можна окреслити такі основні етапи: проектування, будівництво, прийом в експлуатацію, експлуатація (доведення будівлі як продукту до споживача), припинення експлуатації будівлі. Кожному з цих основних етапів властиве своє коло завдань, але всі вони мають загальну мету – забезпечення експлуатаційних якостей конкретної будівлі. Розв'язання завдань на кожному етапі взаємопов'язане – як запроектовано і побудовано будівлю, такі умови і проблеми її експлуатації. У свою чергу, досвід експлуатації наявних будівель має бути обов'язково вивчений для вдосконалення проектування і будівництва нових будівель.

Проектування будівель в сучасних умовах триває від кількох місяців до декількох років (для складних і оригінальних будівель) і за затратами складає, як правило, 5 – 10% вартості будівництва. Проектують будівлі на основі спеціальних норм (ДБН, ДСТУ, СНиП) [20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 33], у яких наведені вимоги до складу, площ і висот приміщень, функціональні, гігієнічні, протипожежні та фізико-технічні вимоги щодо об'ємно-планувальних і конструктивних рішень, щодо інженерного обладнання будівель та ін. Норми – це результат наукових досліджень у галузі будівництва і експлуатації будівель з урахуванням соціологічних, функціональних, архітектурних, технічних й інших чинників, а також експериментального проектування і натурних обстежень нових типів будівель. Наслідком роботи спеціалістів є безперервний процес розвитку і коректування норм відповідно до етапів соціального і економічного розвитку суспільства. На основі норм проектні організації виконують проекти будівель стосовно природнокліматичних, демографічних, будівельно-технічних та інших місцевих умов. Для наближення проектування будівель до місць їх зведення і повнішого врахування усіх місцевих умов і особливостей життєвого устрою населення мережа проектних організацій є в різних районах країни.

Будівництво змінюється якісно, структурно: поліпшується планування, удосконалюються будівельні конструкції, інженерні системи, підвищується комфортність будівель. Створення будівлі в сучасних умовах залежно від складності процесу триває від кількох місяців до кількох років. Витрати на будівництво приймають за 100%. Учасниками процесу створення будівель є: інвестор (джерело коштів), який укладає договір із замовником; замовник – організація, яка розробляє проект забудови, контролює процес виконання робіт,

забезпечує постачання і комплектацію обладнанням, координує зусилля проектної організації і підрядника, забезпечує фінансовий супровід усіх робіт; проектна організація; підрядник – безпосередній виконавець проекту; субпідрядники – спеціалізовані на окремих видах робіт фірми і організації, які укладають договір з підрядником. Всі учасники процесу створення будівлі несуть консолідовану відповідальність за якість і терміни виконання робіт.

Масове житлове будівництво в містах і селищах здійснюють, як правило, у вигляді крупних комплексів – житлових районів, організованих за певним архітектурним та інженерним задумом, що включають не тільки житлові будинки, але і будівлі для різноманітного культурно-побутового обслуговування населення. Комплексний метод забудови житлових територій створює значні переваги в організації життєвого середовища, обслуговування населення, здійсненні впорядкування й інженерного оснащення території і всього будівництва в цілому. Будівництво окремих будівель і невеликих груп будівель застосовують, як правило, на обмежених ділянках в районах населених місць, що сформувалися, у вигляді додаткової забудови або при реконструкції. При цьому необхідно пов'язувати нову забудову з тією, що існує, не тільки у функціональному і технічному, але і в архітектурно-художньому плані, зберігати єдність і виразність композиції в цілому.

Технічна експлуатація будівель включає наступні три взаємопов'язані заходи: технічне обслуговування; ремонти; реконструкцію. Система включає матеріальні, трудові й фінансові ресурси, а також необхідну нормативну та технічну документацію [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Для всіх підприємств, організацій і установ, незалежно від форми власності та відомчого підпорядкування, кооперативів і товариств індивідуальних власників, які здійснюють технічне обслуговування, ремонт і реконструкцію будівель в містах і селищах України, нормативна документація, що регулює діяльність у цій сфері та встановлює склад і порядок функціонування системи, є обов'язковою.

Правила утримання будівель та прибудинкових територій [14] визначають порядок надання послуг з їх утримання: забезпечення нормального функціонування будівель та прибудинкових територій протягом усього періоду їх використання за призначенням; проведення єдиної технічної політики, що забезпечує виконання вимог чинних нормативів з утримання, поточного і капітального ремонту та реконструкції будівель, при будинкових територіях. Контроль дотримання законодавства щодо захисту прав споживачів здійснюється відповідно до [1, 2] та інших нормативно-правових актів [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Контроль виконання вимог системи технічного

обслуговування, ремонту і реконструкції житлових будівель є компетенцією місцевих органів влади або створених ними відповідних структур управління.

Технічна експлуатація будівель триває десятки й сотні років. Щорічні витрати на неї складають приблизно 6 – 8% від початкової вартості зведення будівлі (приблизно 2 – 3% на будівельні конструкції і 4 – 5% на інженерні системи). З цього випливає, що приблизно через кожні 15 років сумарні витрати на технічну експлуатацію будівлі дорівнюють витратам на її спорудження.

Важливою метою є зробити витрати на технічну експлуатацію будівлі якомога меншими, але без шкоди для самої технічної експлуатації будівлі. Цього можна досягнути управлінськими заходами, застосуванням ефективних матеріалів і обладнання, заходами з енергозбереження та ін. Рівень технічної експлуатації будівель дуже впливає на фактичний строк її служби, а загалом і на обсяги нового будівництва. Чим менше ефективність технічної експлуатації будівель, тим більше будівель будуть передчасно зношуватися, значно більше знадобиться витрат на технічну експлуатацію будівлі та нове будівництво.

Заходи з технічної експлуатації будівель – це очевидні й недорогі засоби поліпшення ефективності використання енергоресурсів. Обсяги і вартість заходів щодо технічної експлуатації будівель мають бути включені в будь-які оцінки при виборі нового інженерного обладнання або його заміні. Інженерне обладнання будівель переважно проектується на максимальні умови експлуатації. Його характеристики регулювання і управління при технічній експлуатації іноді ігноруються, проте вони істотно впливають на економічні показники ефективності технічної експлуатації будівель.

Особливості технічної експлуатації будівель порівняно з проектуванням і будівництвом:

1) Вона впливає на будівлю довше – десятки і сотні років, що вимагає чіткого передбачення перспективи і спадковості в діяльності експлуатаційної служби. Слід мати на увазі, що в період експлуатації проявляються недоліки, які були допущені при проектуванні й будівництві. Це викликає необхідність ретельного обстеження будівель та інженерного обладнання на стадії приймання в експлуатацію.

2) Рівень ефективності технічної експлуатації будівель значно впливає на психологічний стан споживачів, тому що будівлі – це місця тривалого і стабільного перебування людей, зачіпає інтереси всього населення і кожної людини зокрема у себе удома і на роботі, вимагає їх участі в технічній експлуатації, тобто має соціальний характер; пов'язаний з великими витратами сил і засобів, які збільшуються з часом, що зумовлено, з одного боку, старінням

будівель – збільшенням витрат на ремонт, а з іншого – щорічним збільшенням зносу, що вимагає залучення нових сил і засобів для технічного обслуговування і ремонту. Збереження експлуатаційних показників будівлі забезпечують спеціалізовані організації, підприємства. Заходи з технічної експлуатації будівель повинні здійснюватися максимально ефективними методами й засобами при оптимальних матеріальних, енергетичних і трудових витратах.

3) Часто обсяги робіт, місце і час їх проведення мають циклічний характер, як правило, з періодичністю 3 – 5 років для поточного ремонту і 10 – 30 років для капітального, що ускладнює планування і здійснення робіт; мають випадковий, імовірнісний характер (підпорядковані законам теорії ймовірностей та математичної статистики) за місцем, обсягом і часом виконання робіт, що ускладнює їх планування, вимагає від керівників і виконавців оперативності при коректуванні планів під час їх виробництва. Необхідне знання законів старіння, зносу, руйнування будівель та їх елементів, причин, що їх викликають. Це необхідне для знаходження максимально доцільних строків і методів виконання необхідних робіт.

4) Для особливих будівель вона відрізняється жорсткою системою профілактики зносу елементів, що виключає вихід їх з ладу у встановлений період і пов'язана з умінням розраховувати термін зносу і планувати профілактичні роботи за місцем, обсягом і часом, забезпечуючи їх виконання матеріалами, механізмами і трудовими ресурсами.

До найбільш характерних і важливих особливостей технічної експлуатації будівель можна віднести: збереження основних об'ємно-планувальних і архітектурно-будівельних проектних рішень; підтримання на відповідному рівні проектних умов для ґрунтів підвалин фундаментів і самих фундаментів, недопущення їх зволоження, підтоплення і промерзання; забезпечення доступу до конструктивних елементів з метою нагляду за ними та визначення несправностей і обсягів ремонтних робіт; виконання ремонту конструктивних елементів та інженерного обладнання; запобігання руйнуванню покрівлі та даху від механічних впливів під час технічної експлуатації; захист конструктивних елементів від впливу вологи як основного фактора їх руйнування; збереження і відновлення експлуатаційних властивостей огорожувальних конструкцій.

Три основні етапи (проектування, будівництво, експлуатацію) будівлі об'єднує застосування єдиних параметрів експлуатаційних якостей (ПЕЯ). Цей термін є аналогом терміна «експлуатаційні показники будівлі», але конкретніше. ПЕЯ – це науково обґрунтовані характеристики будівлі, навколо яких проводиться наукова і практична робота. При проектуванні будівлі

залежно від її призначення ПЕЯ визначаються відповідно до норм (розміри, стійкість, вибір матеріалів та інженерного обладнання та ін.), при цьому слід зважати на наявні фінансові ресурси. При будівництві запроектовані ПЕЯ матеріалізуються. Підтвердження того, що ПЕЯ зведеної будівлі відповідають запланованим, здійснюється за допомогою діагностування. За їх відповідності будівля приймається в експлуатацію. При технічній експлуатації будівлі головною метою є підтримання ПЕЯ на необхідному рівні. Таким чином, ПЕЯ будівлі визначаються при проектуванні, матеріалізуються при будівництві, підтримуються під час експлуатації. Якість будівлі створюється на усіх 3 стадіях (проектування, будівництво, експлуатація). Але, як правило, вирішальний вплив має технічна експлуатація будівель.

Усі заходи при технічній експлуатації будівель повинні базуватися на порівнянні фактичних показників ПЕЯ з проектними. Виконання усіх вимог обов'язково контролюється при прийманні будівлі в експлуатацію. Однією з умов безперебійної роботи інженерних систем є прискіпливе приймання їх в експлуатацію із залученням обслуговуючого персоналу, це є запорукою ефективної технічної експлуатації будівель. Процес технічної експлуатації будівель розпочинається з моменту приймання. При цьому дають оцінку ПЕЯ елементів і будівлі в цілому. Якщо будівництво здійснене відповідно до проекту, будівлю віддають на баланс експлуатаційної організації.

Існують два основних способи діагностики ПЕЯ будівлі: візуальний (суб'єктивний), інструментальний (об'єктивний). Візуальний метод – це огляд будівлі та її елементів спеціальною комісією. Здійснюється суб'єктивна оцінка технічного стану будівлі та її елементів, що впливає на економічність технічної експлуатації будівель. У разі помилкового висновку про технічний стан будівлі можливі два небажаних варіанти розвитку ситуації: 1) якщо виникла занижена оцінка дійсного технічного стану будівлі, це призводить до перевитрати коштів і матеріальних ресурсів; 2) якщо виникла завищена оцінка дійсного технічного стану будівлі, це призводить до того, що в майбутньому може виникнути аварія чи різке зниження експлуатаційних показників будівлі, це також призводить до перевитрати коштів і матеріальних ресурсів на ліквідацію несправностей. Інструментальний контроль здійснюється для максимально об'єктивної оцінки якостей будівлі та виявлення несправностей елементів. Він рекомендується до проведення на початку роботи приймальної комісії. Він обов'язково здійснюється, якщо робоча комісія встановила, що пред'явлені генеральним підрядником акти на приховані роботи не відповідають фактичному стану будівлі. Інструментальне обстеження будівель виконують спеціалізовані

організації, оснащені необхідними приладами та обладнанням. Основні етапи «життєвого» циклу будівлі та вихідні дані для них наведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Основні етапи «життєвого» циклу будівлі та вихідні дані для них

<i>Етап</i>	<i>Вихідні дані</i>
Проектування	Завдання (як правило, замовника). ДБН та інша нормативна документація. Характеристики будівельних матеріалів, конструкцій, інженерного обладнання та ін. Результат – проект будівлі
Будівництво	Проект будівлі. Кошторис будівництва. Таблиця розрахункових ПЕЯ будівлі. ДБН та інша нормативна документація. Результат – матеріалізація будівлі за умови відповідності проектних ПЕЯ фактичним
Експлуатація	Будівля як об'єкт експлуатації. Таблиця розрахункових і дійсних ПЕЯ. Закони України. Положення, правила, норми експлуатації та ін. Результат – забезпечення збереження будівлі, нормальних умов функціонування протягом усього терміну її використання за призначенням з оптимальними витратами

§1.4. Фізичний і моральний знос будівель

Будівлі зазнають різних впливів, вони зношуються, старіють, руйнуються, унаслідок чого їх експлуатаційні якості погіршуються, і з часом вони перестають відповідати своєму призначенню [16, 18, 19, 29, 37, 39].

Причини, що викликають несправності будівель та їх елементів: 1) зовнішні впливи (природні й штучні): сонячна радіація, перепади температури, ґрунт, рослинність, біологічні шкідники, сейсмічність, зсуви, атмосферні опади (вид, кількість, інтенсивність), ґрунтові води, мороз, вітер (напрямок, швидкість, інтенсивність), вологість, агресивні газові викиди (промисловість, автотранспорт), техногенні навантаження; 2) внутрішні впливи (природні й штучні): біологічні шкідники, вологість, перепади температури, технологічні процеси, діяльність людей; 3) помилки, яких допустили при проектуванні та спорудженні будівлі; 4) неефективна технічна експлуатація будівлі.

За ступенем руйнування і значенням наслідків можна виділити 3 категорії несправностей: 1) аварійного характеру, що викликані сукупністю впливів різних факторів, треба виконувати відновлення окремих елементів або всієї будівлі; 2) основних елементів неаварійного характеру, їх усувають під час капітального ремонту чи реконструкції; 3) другорядних елементів, їх усувають під час поточного ремонту.

У процесі технічної експлуатації необхідно, перш за все, виявити найбільш небезпечні місця, з яких починається руйнування конструктивних

елементів будівлі та встановити за ними постійний нагляд. Початок руйнування завжди зумовлений певними руйнівними факторами або їх сукупністю. Такі фактори повинні бути виявлені під час огляду конструктивних елементів на початку їх утворення і усунені в процесі технічної експлуатації. Щоб запобігти появі несправностей, важливо виявити основні фактори, які погіршують експлуатаційні властивості будівлі найбільше.

Найхарактерніші місця, з яких починається руйнування конструкцій будівлі загалом, наведені на рис. 2.

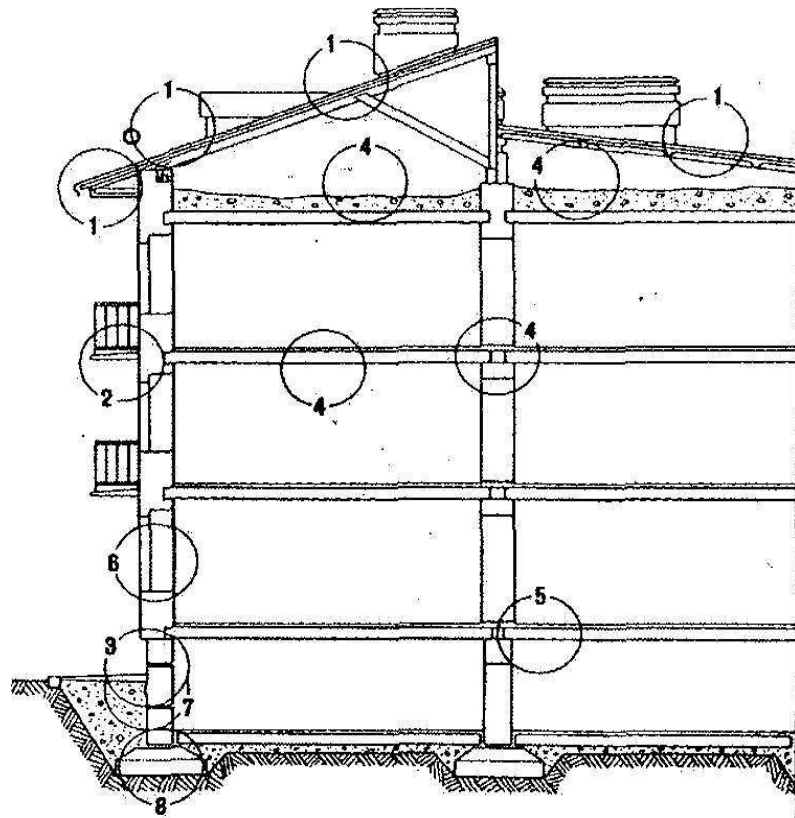


Рис. 2 – Найхарактерніші слабкі місця, з яких починається руйнування конструкцій будівлі:

- 1 – на даху: місця з'єднання покрівлі із трубами й іншими надбудовами, з вирвами внутрішніх водостоків; карнизи, розжолобки, утеплювач, захисне фарбування покрівлі;
- 2 – на стіні: стики панелей, закладні деталі й з'єднання, утеплювач тришарових панелей, простінки й перемички, місця проходження водостоків, захисне покриття;
- 3 – на цоколі: місця сполучення стін з вимощенням, оздоблювальний захисний шар, горизонтальна гідроізоляція;
- 4 – в перекритті: середина прогону, опорна частина, зони зволоження й зосередження навантажень, шви між панелями, місце проходження труби;
- 5 – в колонах: місця спирання балок і настилів, вертикальні грані (ребра);
- 6 – у воротах, вікнах, дверях: портали й коробки, петлі й запори, нижні обв'язки, захисне покриття;
- 7 – у фундаментах: місця сполучення з вимощенням, зона зволоження й зона промерзання ґрунту;
- 8 – в підвалинах: зони застою або припливу води, зволоження й вимивання підвалин, зона промерзання й руху підвалин, зона перевантаження

Знос будівлі – це процес погіршення експлуатаційних показників будівлі й елементів первинних експлуатаційних якостей в часі (з урахуванням зміни вимог) під впливом різноманітних факторів (внутрішніх і зовнішніх, природних

і штучних). Цей процес є неминучим. Завданням технічної експлуатації будівель є недопущення прискореного, передчасного зносу, «гальмування» природного зносу, зменшення зносу, завдяки цьому збільшують строк служби будівлі та її елементів. Експлуатаційні показники будівлі – це сукупність технічних, технологічних, об'ємно-планувальних, санітарно-гігієнічних, екологічних, економічних і естетичних характеристик будівель, які впливають на їх експлуатаційні якості.

Виділяють два види зносу будівель: фізичний і моральний.

Фізичний знос – це величина, що характеризує ступінь погіршення первинних експлуатаційних показників, зумовлених зниженням фізико-технічних характеристик; це втрата з часом конструктивними елементами, інженерно-технічним обладнанням і будівлею загалом початкових фізико-технічних і експлуатаційних властивостей.

Моральний знос – це величина, що характеризує ступінь невідповідності експлуатаційних показників існуючої будівлі (за винятком технічних характеристик) сучасним соціальним і експлуатаційним вимогам.

Основними причинами фізичного зносу є вплив природних та штучних технологічних і функціональних факторів. Усі вони різні за способом впливу, складні за своєю природою, окремі з них непередбачувані.

Основні фактори впливу на будівлі наведено на рис. 3 [36].

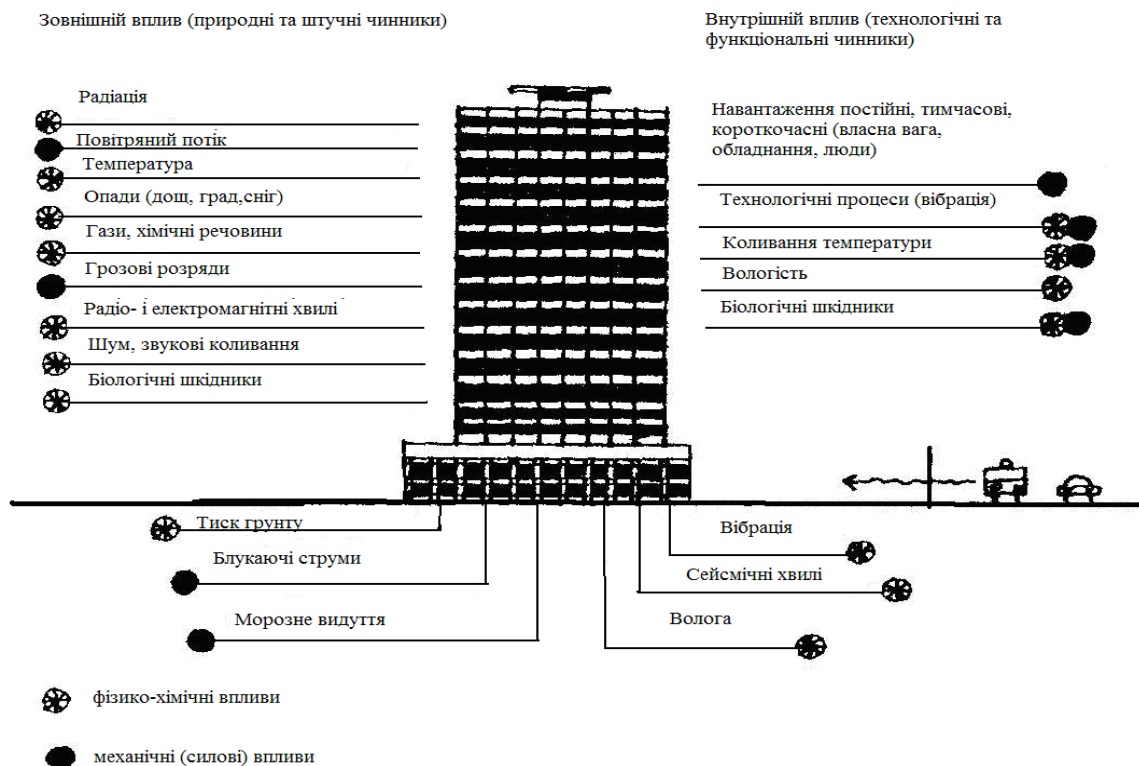


Рис. 3 – Основні фактори впливу на будівлю

На фізичний знос будівель впливає багато чинників. Навіть будівлі, зведені однією і тією ж організацією за одним проектом, в один і той же час, залежно від рівня експлуатації за величиною зносу можуть відрізнятися в 3 рази. Багатоповерхові будівлі зношуються швидше, ніж малоповерхові. Чинники, що впливають на інтенсивність фізичного зносу, повинні якомога повніше враховуватися проектувальниками, будівельниками, експлуатаційниками з метою забезпечення нормативного терміну служби будівель за мінімальних витрат на ремонт. При поєднанні позитивних чинників можна досягти зниження зносу і подовження терміну служби будівель. Прогнозувати інтенсивність зносу на тривалий період можна приблизно, оскільки важко передбачити наперед фактичне поєднання зазначених вище чинників і їх вплив на знос конкретної будівлі. Величину зниження зносу при капітальному ремонті можна обчислити шляхом повторної оцінки технічного стану, вона переважно навіть при відмінному ремонті не перевищує 50 – 70%.

Фізичний знос елементів, як і будівлі загалом, під час їх технічної експлуатації має певні закономірності (періоди). Перший період – етап підвищеного зносу, приробки і деформацій після приймання будівлі в експлуатацію, тривалість якого сягає, як правило, гарантійного терміну. Підвищений знос в цей період пояснюється прихованими дефектами матеріалів, конструкцій і елементів інженерного обладнання, недоліками їх монтажу і недбалістю їх прийманням в експлуатацію. Другий період – етап повільного зносу, під час якого накопичуються незворотні деформації, що призводять до структурних змін матеріалу, повільного його руйнування. Цей період нормальної експлуатації (найбільший) триває весь нормативний термін експлуатації і характеризується зносом і руйнуванням залежно від якості матеріалів і умов технічної експлуатації. Третій період – етап прискореного зносу, коли елементи будівлі відпрацювали свій нормативний термін експлуатації, стали непридатними або небезпечними для подальшої експлуатації і підлягають капітальному ремонту, реконструкції чи демонтажу.

Приблизна шкала оцінки зносу елементів будівель наведена в табл. 3.

Таблиця 3 – Приблизна шкала оцінки фізичного зносу елементів будівель

<i>Фізичний знос, %</i>	<i>Оцінка технічного стану</i>	<i>Загальна характеристика технічного стану</i>
1	2	3
0 – 20	Добрий	Пошкоджень і деформацій немає. Є окремі несправності, що не впливають на експлуатацію елемента і усуваються під час ремонту

1	2	3
21 – 40	Задовільний	Елементи будівлі в цілому придатні для експлуатації, але потребують ремонту, який найдоцільніший на цій стадії
41 – 60	Незадовільний	Експлуатація елементів будинку можлива лише за умови проведення їх ремонту
61 – 80	Аварійний	Стан несучих конструктивних елементів аварійний, а не несучих – дуже поганий. Обмежене виконання елементами будинку своїх функцій
81 – 100	Непридатний	Елементи будинку знаходяться у зруйнованому стані. При зносі 100% залишки елемента повністю ліквідовані

Наприклад, будівля з фізичним зносом 22% належить до будівель із задовільним технічним станом. На практиці вважають, що повний знос будівлі відповідає фізичному зносу 70 – 75%, коли її класифікують як непридатну для подальшої експлуатації. Приклад обчислення величини фізичного зносу будівлі наведено у табл. 4.

Таблиця 4. – Результати обчислення величини фізичного зносу будівлі [26]

<i>Елементи будівлі</i>		<i>Питома вага елемента γ_e (%)</i>	<i>Фізичний знос Φ_e (%)</i>	<i>$\gamma_e \cdot \Phi_e / 100$ (%)</i>
1	Фундамент	4	10	0,40
2	Стіни	20	13	2,60
3	Перегородки	7	15	1,05
4	Перекриття	10	10	1,10
5	Дах	5	38	1,90
6	Підлога	12	31	3,72
7	Сходи	4	15	0,60
8	Вікна і двері	11	25	2,75
9	Опорядження внутрішнє	10	30	3,00
10	Інше	8	25	2,00
11	Центральне опалення	1,6	30	0,48
12	Водовід	0,5	40	0,20
13	Гаряче водопостачання	1,4	45	0,63
14	Каналізація	3,2	32	1,02
15	Електропостачання	2,3	35	0,81
Усього:		100		22,16
Величина фізичного зносу будівлі дорівнює 22%				

Параметри експлуатаційної придатності будівель, способи і засоби їх контролю наведені в табл. 5 [36].

Таблиця 5 – Параметри експлуатаційної придатності будівель, способи і засоби їх контролю

<i>Параметри експлуатаційної придатності будівель</i>	<i>Способи і засоби їх контролю</i>
Стан покрівлі	Візуально
Стан гідроізоляції	Замір вологості поверхні, термошуп
Вологість утеплювача горищ	Спосіб електричних опорів. Мегомметр
Герметичність у прорізах і всієї будівлі	Спосіб заміру витрати повітря. Дефектоскоп
Товщина фарбованих покриттів	Товщиномір
Вологість стін і дерев'яних конструкцій	Вологомір, термошуп
Теплозахисні якості огорожень	Тепломір, психрометр
Міцність залізобетону, цегляної кладки	Молотки Кашкарова, Фінзеля
Прогини перекриттів, осідання	Тензометри, індикатори, геодезичні прилади
Ширина розкриття тріщин	Товщиномір, мікроскоп, маяки
Деструкція штукатурки і облицювання	Присоски, адгезіометр, товщиномір
Газовий склад повітря в приміщеннях	Газоаналізатори
Вологість повітря в приміщеннях	Психрометри, гігрографи
Температура повітря в приміщеннях	Термометр, термограф
Температура поверхні стін, конструкцій	Термошупи
Освітлення приміщень	Люксметр
Звукоізоляційна здатність огорожень	Комплект шумометричної апаратури
Повітряний режим в кухнях, підвалах, на горищах	Термоанемометр, анемометри
Стан горизонтальної гідроізоляції	Мегомметр
Корозійна активність ґрунту	Хімічний аналіз ґрунту
Стан дренажу	Візуальний огляд за допомогою дзеркала і електричного ліхтаря

Моральний знос (старіння) – це зменшення або втрата на момент оцінки окремих експлуатаційних властивостей відповідно до нормативних об'ємно-планувальних, архітектурно-будівельних, санітарно-гігієнічних норм та інших сучасних потреб людей та вимог виробництва. Сучасні експлуатаційні й соціальні вимоги стосуються до комфорту, благоустрою, планування. Моральний знос у більшості випадків виникає раніше, ніж фізичний знос і незалежно від нього. Будівлі можуть бути міцними, з незначним фізичним зносом, але застарілими «морально». Такі будівлі необхідно реконструювати, переобладнувати для того, щоб вони відповідали сучасним вимогам науково-технічного прогресу. Ознаками морального зносу є невідповідність планування квартир сучасним вимогам і нормам (мала площа кухонь, коридорів), невідповідність інженерного обладнання будівель сучасним вимогам і нормам

(наприклад, відсутність ліфтів і сміттєпроводів у шестиповерхових будинках, відсутність гарячого водопостачання), недостатній благоустрій прилеглої території (озеленення, автостоянки, сміттеві контейнери) та ін.

Моральний знос має дві форми [34]. Моральний знос 1-ї форми пов'язаний зі зменшенням вартості під час існування будівлі порівняно з її вартістю на період будівництва. Це пояснюється розвитком науки і техніки, що викликає зменшення з часом частки суспільно необхідних трудовитрат і застосуванням ефективніших матеріалів і конструктивних рішень на будівництво аналогічної будівлі на момент оцінки. Таким чином, приймають тезу, що вартість будівництва аналогічної будівлі в сучасних умовах менша за первісну вартість будівництва існуючої будівлі, яку було споруджено колись. Ця теза є надто дискусійною, бо далеко не завжди вартість будівництва аналогічної будівлі в сучасних умовах є меншою за первісну вартість будівництва існуючої будівлі. Це пов'язано з підвищенням вартості енергоресурсів, матеріалів, заробітної платні й ін. Моральний знос 1-ї форми має невелику практичну цінність, його зменшення можливе лише на стадії проектування, що досить складно, він не пов'язаний із суттєвими додатковими витратами. Моральний знос 2-ї форми визначає старіння будівлі або її конструктивних елементів відносно існуючих норм, тобто невідповідність об'ємно-планувальних, архітектурно-конструктивних, санітарно-гігієнічних та інших умов вимогам чинних нормативних документів; це невідповідність будівлі чи елементів зміненим експлуатаційним і соціальним вимогам (сучасні вимоги до комфорту вищі за ті, що були колись під час будівництва існуючої будівлі); втрата будівлею певної частки технологічної відповідності її призначенню, відновлення якої пов'язане з додатковими витратами. Цю форму морального зносу оцінюють відносними витратами, що пов'язані з усуненням цього зносу для конкретних елементів (перепланування квартир, забезпечення відсутніми інженерними системами та інженерним обладнанням та ін.) для досягнення існуючих сучасних вимог. Моральний знос 2-ї форми потребує значних додаткових витрат. Зі зменшенням цієї форми зносу доводиться постійно стикатися на практиці. Він виникає стрибкоподібно при зміні вимог до будівлі й комфорту, які тепер змінюються кожні 10 – 15 років. Зниження морального зносу 2-ї форми здійснюється під час капітального ремонту і реконструкції. Максимальний знос будівель і споруд не повинен перевищувати 70 – 80%.

Залежність оптимального строку служби будівлі від витрат на її технічну експлуатацію наведена на рис. 4 [34, 36].

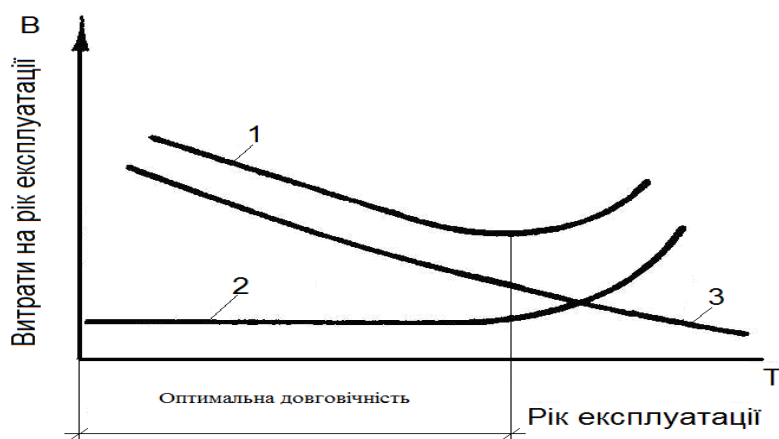


Рис. 4 – Залежність оптимального строку служби будівлі від витрат на її технічну експлуатацію: 1 – приведені витрати на весь період експлуатації будівлі; 2 – загальні витрати на весь період експлуатації будівлі; 3 – зниження початкової вартості будівлі

Підвищення залишкового ресурсу експлуатації будівлі шляхом проведення ремонтів, залежність зносу будівель від періодичності проведення ремонтів, види фізичного зносу і оптимальна довговічність будівель, зміна дійсної вартості будівлі за термін її експлуатації наведені на рисунках 5, 6, 7.

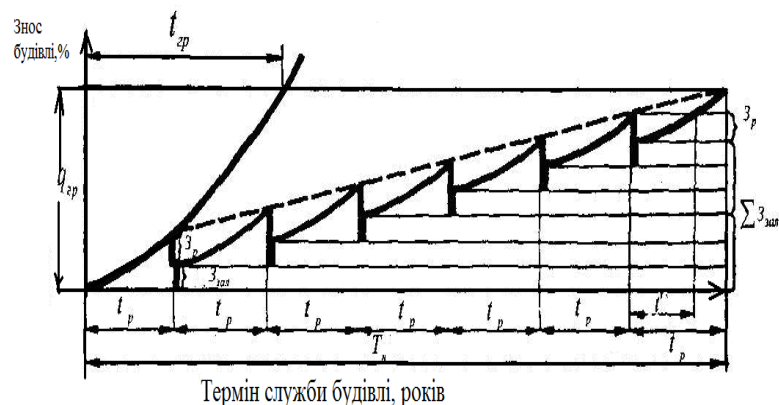


Рис. 5 – Графік підвищення залишкового ресурсу експлуатації будівлі шляхом проведення ремонтів [36]



Рис. 6 – Види фізичного зносу і оптимальна довговічність будівель [36]

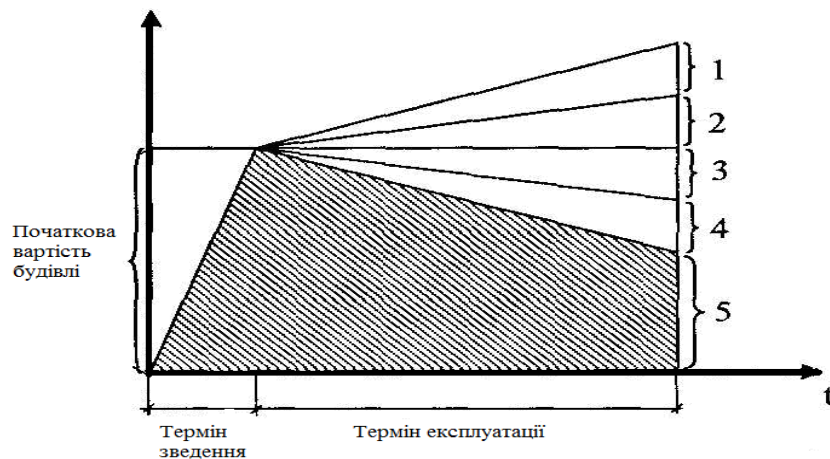


Рис. 7 – Зміна дійсної вартості будівлі за термін її експлуатації: 1 – моральний знос 2-ї форми; 2 – обсяг витрат на капітальний ремонт; 3 – вартість морального зносу 1-ї форми; 4 – вартість фізичного зносу; 5 – реальна вартість будівлі [34, 36]

Контрольні питання до розділу 1

1. Що є послугами?
2. Охарактеризуйте 4 загальні характерні риси послуг.
3. У чому полягає нематеріальний характер послуг?
4. У чому полягає нерозривність виробництва і споживання послуг?
5. У чому полягає мінливість якості послуг?
6. У чому полягає нездатність послуг до збереження?
7. У чому полягають основні відмінності послуг?
8. Назвати класифікацію житлово-комунальних послуг залежно від функціонального призначення.
9. Які заходи входять до комунальних послуг?
10. Які заходи входять до послуг з утримання будинків і споруд та при будинкових територій?
11. Які заходи входять до послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків?
12. Які заходи входять до послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд?
13. Яку роль відіграють будівлі і споруди в житті суспільства?
14. Що таке будівля?
15. Що таке мікроклімат приміщень?
16. У чому полягає концепція будівлі?
17. Яким чотирьом основним взаємозв'язаним критеріям повинні відповідати у загальному випадку будівлі?
18. У виконанні яких функцій полягає «причина існування» будівлі?
19. Які 2 складові має будівля?
20. Перелічити основні інженерні системи будівель.

21. Перелічити основні складові будівлі у загальному розумінні.
22. Перелічити і надати характеристику основним вимогам до будівель.
23. Охарактеризуйте житлові будівлі за капітальністю.
24. Назвати основні етапи «життєвого циклу» будівель.
25. Охарактеризуйте етап проектування будівель.
26. Охарактеризуйте етап будівництва будівель.
27. Що таке технічна експлуатація будівель?
28. Охарактеризуйте етап технічної експлуатації будівель.
29. Які три взаємопов'язані заходи має технічна експлуатація будівлі?
30. Назвати особливості технічної експлуатації.
31. Охарактеризуйте «параметри експлуатаційних якостей будівель».
32. Назвати причини, що викликають несправності будівель та їх елементів.
33. Назвати 3 категорії несправностей будівель за ступенем руйнування і значенням наслідків.
34. Що таке фізичний знос будівлі?
35. Що таке моральний знос будівлі?
36. Навести ознаки фізичного і морального зносу будівель.
37. Навести оцінку технічного стану будівель залежно від рівня їх фізичного зносу.
38. Навести оцінку загального стану будівель.
39. Навести параметри експлуатаційної придатності будівель, способи і засоби їх контролю.

Розділ 2. Технічне обслуговування будівель

§2.1. Загальні положення

Технічне обслуговування – це комплекс робіт, спрямованих на підтримку справності елементів будівлі або заданих параметрів і режимів роботи технічного обладнання. Система технічного обслуговування будівель повинна забезпечувати безпечне й безперешкодне функціонування будівель та їх елементів протягом встановленого терміну служби. Основою правильної технічної експлуатації інженерних систем є запобігання їх передчасному зносу і виходу з ладу, що досягається ефективною організацією безперебійної роботи всього інженерного обладнання будівель. Технічне обслуговування будівель включає роботи з контролю за їх станом, забезпечення справності, налагодження і регулювання інженерних систем тощо.

Технічне обслуговування внутрішньобудинкових систем теплопостачання, водопостачання, водовідведення та витрати на виконання цих робіт здійснюють відповідно до законодавства. Порядок утримання газових і електричних внутрішньобудинкових мереж визначений нормативно-правовими актами з питань регулювання електроенергетики та газопостачання. Точкою розподілу зовнішніх і внутрішніх комунікацій (якщо інше не визначено договором) є: для каналізації – найближчий до будівлі оглядовий колодязь; для водопроводу, газопроводу, тепломережі – вентиль або трійник біля будівлі; для електричної мережі – кабель кінцевої муфти при кабельних введеннях і прохідні ізолятори при повітряних введеннях, муфти належать до зовнішніх мереж, а прохідні ізолятори – до внутрішніх (якщо кабельне введення безпосередньо біля будівлі переходить у повітряну мережу, точкою розподілу є стовпова кінцева муфта, яка в цьому разі належить до внутрішніх мереж).

Роботи з технічного обслуговування будівель здійснює технічний персонал експлуатаційної організації. Роботи з технічного обслуговування певних видів інженерного обладнання будівель (газове обладнання, ліфти, електроплити, телеантени та ін.) можуть здійснюватися спеціалізованими організаціями на договірній основі. Планування технічного обслуговування кожної будівлі здійснюється шляхом розробки за встановленим переліком робіт планів – графіків. Склад робіт з технічного обслуговування будівель і терміни їх виконання відображаються в плані – графіку, що складається виконавцем послуг на тиждень, місяць і рік. До складу технічного обслуговування будівель входять наступні заходи: технічні огляди; усунення несправностей, що вимагають негайного виконання; підготовка будівель до сезонної експлуатації

(у весняно-літній і в осінньо-зимовий періоди); інші роботи.

§2.2. Технічні огляди: планові (загальні, профілактичні) та позапланові

Контроль технічного стану будівель здійснюється шляхом впровадження системи їх технічного огляду, яка включає проведення планових (які відомі заздалегідь і здійснюються відповідно до встановленої періодичності) і позапланових оглядів [39]. Технічні огляди будівель дають можливість своєчасно виявити несправності їх елементів, причини їх появи, а також визначити обсяги робіт з поточного і капітального ремонту, які залежать від характеру, масштабів несправностей і фінансових можливостей організації.

Планові огляди бувають загальні й профілактичні.

Загальні огляди проводять на підставі наказу з періодичністю 2 рази на рік залежно від кліматичних умов, як правило, навесні (квітень) і восени (вересень) – (весняний і осінній огляди). Загальний весняний огляд здійснюють після танення снігу, коли усі елементи будівлі та прибудинкової території вільні від снігового покриву стають візуально доступними. Загальний осінній огляд здійснюють перед початком опалювального сезону, до утворення стійкого снігового покриву, який утруднює візуальний огляд елементів будівель та прибудинкової території.

Загальні огляди здійснює комісія, яку призначають наказом, до її складу входять представники виконавця послуг з утримання будинків, споруд та прибудинкових територій, громадських організацій, правління житлово-будівельних кооперативів, товариств співвласників багатоповерхових будівель. При загальних оглядах будівель, у яких є суттєві несправності, до складу комісії можна долучати експертів проектних та спеціалізованих організацій.

Загальні огляди передбачають комплексне обстеження комісією всіх елементів будівель, а також їх зовнішнього благоустрою з метою визначення їх технічного і санітарного стану, виявлення недоліків, що знижують експлуатаційні показники будівель, та випадків порушення встановлених правил технічної експлуатації, виявлення несправностей (особливу увагу приділяють виявленню несправностей, що загрожують життю та здоров'ю людей, збереженню їхнього майна, явищам, які негативно впливають на навколишнє середовище) і прийняття рішень з їх усунення, визначення готовності будівлі до експлуатації в наступний період.

Основними завданнями загальних оглядів будівель є: визначення обсягів робіт з підготовки їх до експлуатації у весняно-літній і осінньо-зимовий періоди; встановлення технічного стану будівель, що підлягають, відповідно до

плану, капітальному або поточному ремонту в наступному році (для своєчасної розробки проектно-кошторисної документації).

Загальний огляд будівель здійснюють у такій послідовності: 1) прибудинкова територія, прилеглі до неї ділянки вулиць, зовнішні інженерні мережі, введення, випуски; 2) фундаменти, підвальні приміщення, інженерне обладнання у підвальних приміщеннях; 3) зовнішні стіни і фасади включно з балконами, лоджіями, еркерами, навісами, архітектурними деталями, водовідвідними трубами по зовнішніх стінах будівлі; 4) дахи і горищні приміщення включно з інженерним обладнанням, трубопроводами, оголовками вентиляційних і каналізаційних стояків, телеантенами; 5) приміщення будівель оглядають за рухом згори донизу – від горища до підвалу, починаючи з верхнього поверху, при цьому визначають стан перекриттів, підлог, стін, прорізів, балконів, перегородок, видимих з балконів частин фасадів. Одночасно з будівельними конструкціями оглядають інженерне обладнання, стан якого визначають за результатами роботи під робочим навантаженням.

Результати загальних оглядів оформлюються відповідними актами, на підставі яких необхідно протягом місячного терміну: а) скласти перелік (за результатами весняного огляду) заходів і встановити обсяги робіт, необхідних для підготовки будівлі та її інженерного обладнання до експлуатації у наступному осінньо-зимовому періоді; б) визначити і уточнити обсяги та види робіт з поточного ремонту кожної будівлі (за результатами весняного огляду на поточний рік і осіннього огляду – на наступний рік), а також виявити несправності, усунення яких потребує капітального ремонту; в) перед початком опалювального сезону перевірити готовність (за результатами осіннього огляду) кожної будівлі, інженерних мереж, систем, обладнання і елементів благоустрою до експлуатації у осінньо-зимовий період (на цей час зазвичай завершують усі роботи з поточного ремонту будівель).

Нові, прийняті в експлуатацію або капітально відремонтовані будівлі особливо старанно оглядають у перші 3 роки експлуатації. Загальний огляд таких будівель роблять посезонно — навесні, влітку, восени і взимку.

Профілактичне обслуговування будівель є складовою технічного обслуговування і полягає у виявленні несправностей, встановленні їх причин, в усуненні незначних несправностей елементів будівлі, запобіганні порушенням санітарно-гігієнічних вимог в приміщеннях будівель, а також перевірці, налагодженні та регулюванні окремих видів технічних пристроїв з метою забезпечення їх безперебійної роботи. Інженерне обладнання будівель повинне мати детальні інструкції з технічної експлуатації, які використовують для

навчання обслуговуючого персоналу та інформування споживачів. Профілактичні огляди окремих елементів будівель роблять відповідні спеціалісти виконавця послуг у різні строки, визначені правилами технічної експлуатації будівель, згідно з встановленою періодичністю за графіком, який затверджується керівником організації. Графіки профілактичного обслуговування елементів будівель та їх результати фіксують у відповідних журналах.

Перелік робіт, які виконують при профілактичному обслуговуванні:

- 1) ліквідація незначних несправностей в системах холодного водопостачання і каналізації (ущільнення з'єднань, заміна перекладок водорозбірної арматури, заміна окремих кранів, змішувачів, пошкоджених ділянок трубопроводів, закріплення трубопроводів і приладів, що розхиталися, ліквідація засмічень, регулювання зливних бачків, притирання пробкових і кульових кранів, змішувачів, набивання сальників, заміна гумових перекладок, встановлення дросельних шайб, очищення зливних бачків від відкладень тощо);
- 2) ліквідація незначних несправностей в системах центрального опалення і гарячого водопостачання (регулювання триходових кранів, набивання сальників, дрібний ремонт теплоізоляції, заміна окремих опалювальних приладів і трубопроводів, закріплення трубопроводів і приладів, що розхиталися, розбирання, огляд і очищення грязьовиків, повітрозбірників, вентилів, засувок, очищення від накипу запірної арматури, теплообмінників тощо);
- 3) ліквідація незначних несправностей електричних пристроїв (заміна ламп, що перегоріли, заміна чи ремонт штепсельних розеток і вимикачів, дрібний ремонт електричних дротів, заміна запобіжників автоматичних вимикачів, пакетних перемикачів розподільчих пристроїв і щитів);
- 4) провітрювання колодязів;
- 5) контроль справності каналізаційних витяжок;
- 6) контроль наявності тяги в димових і вентиляційних каналах;
- 7) контроль заземлення оболонки електричних кабелів, електрообладнання;
- 8) регулювання ліфтів;
- 9) дрібний ремонт сміттєпроводів.

При профілактичних оглядах контролюють виконання власниками, наймачами (орендарями) умов договору. У разі необхідності, власникам, наймачам (орендарям) рекомендують виконати роботи з ремонту житлових приміщень чи обладнання, які згідно з договором входять до їх обов'язків.

Позапланові огляди, які викликані стихійними явищами, аваріями, особливими умовами експлуатації, що здатні причинити пошкодження окремих елементів будівлі, а також заявами користувачів про виникнення несправностей в будівлі або обладнанні, передбачають обстеження будівлі та її елементів. Особливу увагу звертають на пошкодження, що загрожують життю людей.

Позапланові огляди будівель передбачають огляд окремих їх елементів або приміщень після злив, ураганних вітрів, сильних снігопадів, повеней та інших явищ стихійного характеру, що викликають пошкодження окремих елементів, а також у разі аварій на зовнішніх комунікаціях чи при виявленні деформацій конструкцій і несправностей інженерного обладнання, що порушують умови нормальної експлуатації. У цьому випадку оглядають тільки ті частини будівлі, які могли зазнати руйнації (підвали і прибудинкова територія – після повеней; дахи, водостічні труби, телеантени, фасади – після сильних вітрів, злив, снігопадів і т. п.). Позаплановий огляд розрахований на термінове усунення несправностей, його проводять в терміновому порядку не пізніше 1 – 2 діб після аварії або стихійного лиха. Послідовність огляду встановлюють у кожному конкретному випадку залежно від характеру стихійного явища або аварії. При цьому визначають обсяги збитків і планують заходи з усунення несправностей. Позапланові огляди проводяться комісією або окремими працівниками виконавця послуг залежно від обсягу та характеру пошкоджень. Результати оглядів оформлюють актами, в яких указують виявлені несправності й терміни їх усунення. Одночасно складають дефектні відомості, в яких також вказують обсяги пошкоджень, що підлягають усуненню. Якщо в процесі огляду будівлі виявляють небезпечні деформації в конструкціях, то їх тимчасово зміцнюють і результати спостережень за ними фіксують у спеціальному журналі.

Виявлені під час оглядів несправності будівельних конструкцій та інженерного обладнання, що можуть призвести до зниження несучої спроможності та стійкості конструкцій або будівель, обвалів чи порушення нормальної роботи обладнання, усуває виконавець послуг із залученням, у разі необхідності, спеціалізованої організації. Виконавець послуг має уживати термінових заходів із забезпечення безпеки людей, попередження подальшого розвитку деформацій, негайного інформування власника будівлі чи уповноваженої ним особи.

Виявлені при загальних і позапланових оглядах несправності та причини, що їх викликали, заносять до журналу обліку результатів огляду. Ця інформація потрібна для визначення технічного стану окремих елементів та будівлі в цілому. Журнал заводить виконавець послуг на будівлю чи групу будівель залежно від кількості поверхів, рівня благоустрою та інших характеристик. Відповідальність за ведення та збереження журналу обліку результатів огляду будівель покладена на майстра (техніка).

§2.3. Невідкладна ліквідація виявлених несправностей, які перешкоджають нормальній експлуатації будівель

Граничні терміни невідкладної ліквідації виявлених несправностей, які перешкоджають нормальній експлуатації будівель: протікання покрівлі – доба; несправності в системі організованого водовідведення (водостічних труб, вирв, колін) – 5 діб; несправності в системі організованого водовідведення внутрішнього водостоку – 2 доби; несправності в системі організованого водовідведення зовнішнього водостоку – 5 діб; втрата зв'язку окремих цеглин з кладкою зовнішніх стін, що загрожує безпеці людей – доба (з негайним огороженням небезпечної зони); протікання стиків панелей – 7 діб; нещільність в димоходах і газоходах – доба; розбите скло і зірвані стулки віконних рам, балконних і дверних полотен, дверей, вітражів, склоблоків тощо – доба (взимку), – 5 діб (влітку); тріщини та інші несправності печей, що загрожують пожежній безпеці і проникненню у приміщення димових газів – доба (з негайним припиненням експлуатації); відставання штукатурки стелі або верхньої частини стін, що загрожує її обвалюванням – 5 діб (з негайним застосуванням засобів безпеки); порушення зв'язку зовнішнього облицювання, а також ліпних виробів, встановлених на фасадах, зі стінами на висоті більше 1,5 метрів – негайно із застосуванням засобів безпеки; порушення зв'язку зовнішнього облицювання, а також ліпних виробів, встановлених на цокольній частині будівлі, – 5 діб; протікання в трубопроводах і їх з'єднаннях – негайно; несправності електромережі й електрообладнання аварійного характеру (коротке замикання і т. д.) – негайно; неаварійного характеру – доба; несправності об'єднаних диспетчерських систем – негайно; несправності переговорно-замкового пристрою – доба; несправності автоматики протипожежного захисту – негайно; несправності дренажних насосів – доба; витoki води з водорозбірної арматури і зливних бачків – доба; пошкодження сміттєпроводу – доба; несправності побутових електроплит – доба; несправності ліфта – доба (з негайним припиненням експлуатації).

Про несправність аварійного характеру, що становить загрозу для життя і здоров'я людей, необхідно їх терміново повідомити, захистити небезпечні зони і припинити експлуатацію інженерних систем.

§2.4. Підготовка будівель до сезонної експлуатації

Метою підготовки будівель до сезонної експлуатації є забезпечення нормативних санітарно-технічних вимог щодо експлуатації приміщень будівель і режимів функціонування інженерного обладнання.

Роботи, що виконуються при підготовці будівель до сезонної експлуатації, проводяться 2 рази на рік.

Підготовка будівель до сезонної експлуатації у весняно-літній період тісно пов'язана з міським (з районним) планом впорядкування міста (району). Розробляється і затверджується конкретний міський зведений план заходів щодо підготовки будівель до сезонної експлуатації на основі узагальнених даних про технічний стан будівель, зібраних по окремих районах в результаті загальних оглядів. На основі міського плану заходів кожен район розробляє свій конкретний план заходів з підготовки будівель до сезонної експлуатації. На основі районного плану заходів розробляється програма дій щодо кожного конкретного двору і будівлі.

Зведений план заходів щодо підготовки будівель до сезонної експлуатації у весняно-літній період включає, як правило, наступні заходи: ремонт покрівлі (зокрема капітальний ремонт), цоколів, фасадів, входних дверей, лотків, водовідведень; наведення ладу на горищах і в підвальних приміщеннях, на балконах і лоджіях; закріплення і заміна водостічних труб, колін і вирв; ремонт водорозбірних колонок; підготовка поливальних систем; ремонт поливальної системи; створення додаткової мережі поливальних систем; консервація системи опалення; роботи щодо розкриття отворів у цоколях будівель і вентиляції горищ; заміна і оновлення номерних знаків будівель; створення (ремонт, очищення) куточків відпочинку; ремонт і фарбування дитячих спортивних та ігрових майданчиків; ремонт садових лавок; завезення піску на дитячі майданчики; ремонт сміттєвих кіосків; фарбування урн, контейнерів, ящиків; ремонт громадських туалетів; санітарне очищення території; озеленення, висадження дерев, чагарників, квітів, посів газонів; впорядкування територій, прилеглих до самовільних забудов; знос самовільних забудов та ін.

Після закінчення опалювального сезону обладнання котелень, теплових мереж, теплових пунктів, систем опалення випробовують гідравлічним тиском відповідно до встановлених вимог. Виявлені під час випробування несправності усувають, після чого проводять повторні випробування. Випробування теплових мереж проводять відповідно до встановлених вимог.

Під час підготовки будівель до сезонної експлуатації у весняно-літній період виконують такі роботи: щодо котелень – ревізія арматури та обладнання контрольно-вимірювальних приладів і автоматики, усунення щілин в обмуруванні котлів і димоходів, підготовка операторів і завезення палива (твердого – у розрахунку 70% потреби в опалювальному сезоні, рідкого – за наявності складів, але не менше середньомісячного запасу, розрахунок

потрібної кількості палива роблять відповідно до чинних нормативно-технічних актів); щодо теплових мереж – промивання систем, ревізія арматури, усунення постійних і періодичних засмічень каналів, відновлення зруйнованої або заміна недостатньої теплоізоляції труб у камерах, підземних каналах, підвалах (технічних підпіллях); ревізія арматури й обладнання (насосів, підігрівників тощо) теплових пунктів; щодо систем опалення та гарячого водопостачання – ревізія кранів та іншої запірної арматури розширювачів і повітрозбірників, відновлення зруйнованої або заміна недостатньої теплоізоляції труб у сходових клітках, підвалах, горищах, нішах санітарних вузлів; за наявності непрогрівання опалювальних приладів проводять їх гідропневматичне промивання; по закінченні ремонтних робіт весь комплекс пристроїв з тепlopостачання підлягає експлуатаційній наладці під час пробного опалення; перевірка, ремонт, заміна чи придбання прибиральної техніки й інвентарю для двірників; завезення піску для посипання тротуарів (з розрахунку не менше 3 м³ на 1000 м² площі, яка прибирається) і солі (з розрахунку не менше 3 – 5% маси піску) або її замінника; роз'яснення наймачам, орендарям і власникам житлових і нежитлових приміщень правил підготовки житлових будівель до зими (встановлення ущільнювальних перекладок у стулках віконних і дверних прорізів, заміна розбитого скла); перевірка наявності первинних засобів пожежегасіння.

Приймання результатів проведених заходів здійснює комісія, що і є закінченням підготовки будівель до сезонної експлуатації у весняно-літній період.

Підготовка будівель до сезонної експлуатації в осінньо-зимовий період здійснюється на підставі узагальнених даних з технічного стану будівель, зібраних по окремих районах в результаті загальних оглядів, а також аналізу роботи за попередній осінньо-зимовий період, що базується на даних диспетчерських служб про несправності в кожній будівлі. Аналізується динаміка несправностей інженерних систем з вини експлуатаційних організацій і з вини організацій, що експлуатують міські інженерні мережі, по районах і по місту в цілому. Здійснюють також аналіз несправностей елементів кожної будівлі, з'ясовують їх причини, планують заходи щодо їх недопущення в майбутньому.

Зведений план заходів щодо підготовки будівель до сезонної експлуатації в осінньо-зимовий період включає, як правило, такі роботи: усунення несправностей стін, фасадів, дахів, віконних і дверних заповнень, опалювальних печей, димоходів, газоходів, внутрішніх систем тепло-, водо- та електропостачання, установок із газовими нагрівачами; ремонт покрівлі; ремонт стиків між панелями; утеплення під'їздів; ремонт і утеплення вхідних

дверей, віконних і балконних отворів; заміна пошкодженого скла вікон і дверей; приведення у справний стан прибудинкової території із забезпеченням безперешкодного відведення атмосферних і талих вод від вимощення, спусків (входів) у підвал та їх віконних приямків; забезпечення ефективної гідроізоляції фундаментів, стін підвалу і цоколю та їх сполучень із суміжними конструкціями, сходових кліток, підвальних і горищних приміщень, машинних відділень ліфтів; підготовка систем центрального опалення (зокрема капітальний ремонт); ремонт, регулювання і гідравлічні випробування систем опалення і водопостачання; ремонт теплових пунктів; заміна і ремонт на місці теплових введень; підготовка опалювальних котельних; ремонт запірної арматури; ремонт і утеплення трубопроводів у підвальних приміщеннях і на горищах; підготовка і ремонт опалювальних печей; забезпечення котелень і печей паливом; підготовка і ремонт систем холодного і гарячого водопостачання; ремонт і утеплення водорозбірних колонок, пожежних гідрантів; консервація поливальних систем; підготовка і ремонт систем каналізації; заміна і ремонт водостічних труб, колін і вивів; ремонт, утеплення і очищення вентиляційних і димових каналів; підготовка і ремонт систем гасіння пожежі та видалення диму; дрібний ремонт газового устаткування; підготовка електричних щитових; підготовка і ремонт сміттєвих кіосків; підготовка і ремонт громадських туалетів; заготівля інвентарю для прибирання; заготівля матеріалу для посипання; підготовка снігоприбиральної техніки; укомплектування штату; навчання персоналу правилам і нормам експлуатації у зимовий період у випадку стихійних лих і аварійних ситуацій; інструктаж населення щодо підготовки квартир до зими, економії енергоресурсів; здача будівель за паспортами готовності.

Підготовці до сезонної експлуатації в осінньо-зимовий період (проведення гідравлічних випробувань, ремонт, перевірка і налагодження) підлягає увесь комплекс інженерного обладнання, що забезпечує безперебійне теплопостачання (котельні, внутрішньобудинкові мережі, теплові пункти, системи опалення та вентиляції).

Котельні, теплові пункти і вузли треба забезпечити засобами автоматизації, обліку, запірною і регулювальною арматурою, схемами розведення систем опалення, гарячого водопостачання, холодного водопостачання, припливно-витяжною вентиляцією та іншими приладами, що реєструють роботу обладнання за різних експлуатаційних режимів (наповненні, підживленні, спуску води з систем опалення тощо), технічними паспортами на обладнання, журналами запису параметрів та несправностей, які виникають під

час роботи обладнання.

Прилади газового обладнання мають пройти налагодження запірно-захисних клапанів і регуляторів тиску на зимовий період.

Насосні станції, системи протипожежного захисту мають бути укомплектовані, мати резервне обладнання, автоматичне вмикання резервних відрегульованих і справних насосів у разі відмови основних.

У період підготовки житлового фонду до роботи в зимових умовах організовують підготовку (відновлення) схем внутрішньобудинкових систем холодного і гарячого водопостачання, каналізації, центрального опалення і вентиляції, газопостачання із зазначенням розміщення запірної арматури і вимикачів (для слюсарів і електриків з ліквідації аварій і несправностей внутрішньобудинкових інженерних систем).

За наявності води у підвалах її необхідно відкачати й усунути причину появи, відключити та розібрати поливальний водопровід, утеплити водомірний вузол, забезпечити безперебійну роботу каналізаційних випусків, оглядових колодязів дворової мережі і загальних випусків будинку (від трубопроводу, прокладеного в підвалі, технічному підпіллі).

У неопалювальних приміщеннях у період підготовки до зими перевіряють стан і роблять ремонт ізоляції труб водопроводу, каналізації, центрального опалення і гарячого водопостачання, утеплюють протипожежний водопровід.

Продукти в підвалах, технічних підпіллях на зиму можна закривати тільки у випадку сильних морозів.

Терміни виконання усіх заходів щодо підготовки будівель до сезонної експлуатації в осінньо-зимовий період строго обумовлюють і контролюють.

Слід зазначити, що не усі заплановані заходи виконують у повному обсязі. Причини невиконання аналізують та роблять відповідні висновки.

Основною причиною невиконання усіх запланованих заходів є, як правило, недостатнє фінансування.

Підсумковим документом є «Паспорт готовності до сезонної експлуатації в осінньо-зимовий період» кожної конкретної будівлі та району в цілому. За своїм фактичним значенням він є актом приймання, в якому наведені всі заходи щодо підготовки до сезонної експлуатації в осінньо-зимовий період з урахуванням планових і фактичних показників. Паспорт готовності у разі його захисту в комісії підписується членами і головою комісії, керівником експлуатаційної організації.

Результати проведених заходів вибірково оглядаються з виїздом на конкретний об'єкт. У разі відсутності зауважень паспорт готовності

підписується і затверджується керівництвом.

§2.5. Інші роботи з технічного обслуговування будівель

Інші роботи, що виконуються під час технічного обслуговування будівель: регулювання і налагодження системи центрального опалення на період її випробувань; регулювання і налагодження обладнання систем вентиляції і кондиціювання повітря; промивання систем центрального опалення; очищення і промивання водопровідних баків; регулювання і налагодження систем автоматичного контролю і управління роботою технічного обладнання; підготовка будівель до свят; прочищення колодязів дворової каналізації; видалення з покрівель снігу і льоду; очищення покрівель від сміття, бруду і листя; встановлення маяків на конструктивних елементах будівель для спостереження за їх деформаціями; дрібний ремонт елементів диспетчеризації, кабельного телебачення, телеантен, протипожежної автоматики і видалення диму та ін.

Контрольні питання до розділу 2

1. Що таке технічне обслуговування будівель?
2. Які заходи входять до складу технічного обслуговування будівель?
3. Які бувають технічні огляди будівель?
4. Які бувають планові огляди будівель?
5. Коли проводять загальні огляди будівель?
6. Що передбачають загальні огляди будівель?
7. У чому полягає профілактичне обслуговування будівель?
8. Назвати заходи з профілактичного обслуговування будівель.
9. Що таке позаплановий огляд?
10. Назвати граничні терміни невідкладної ліквідації виявлених несправностей елементів та інженерного обладнання, які перешкоджають нормальній експлуатації будівель.
11. Скільки раз на рік виконуються роботи з підготовки будівель до сезонної експлуатації?
12. Назвати заходи з підготовки будівель до сезонної експлуатації у весняно-літній період.
13. Назвати заходи з підготовки будівель до сезонної експлуатації у осінньо-зимовий період.
14. Назвати інші роботи, що виконуються при технічному обслуговуванні.

Розділ 3. Ремонт будівель

§3.1. Загальні положення

Ремонт (франц. remonte, від remonter – виправити, знову зібрати) – це загальний технічний термін, що означає усунення пошкоджень, налагодження, заміну елементів. Система ремонтів за своєю суттю є планово-запобіжною діяльністю з «гальмування» і часткового зниження зносу елементів об'єкта.

Ремонт будівлі – це комплекс загальнобудівельних і спеціальних робіт, організаційно-технічних заходів з «гальмування» і часткового зниження фізичного і морального зносу з урахуванням відновлюваної вартості елементів, не пов'язаних зі зміною основних техніко-економічних показників будівлі, з метою відновлення справності об'єкта, ресурсів конструктивних елементів і технічного обладнання. Ремонт, за якого здійснюється перепланування всіх або більшості приміщень (квартир, готельних номерів), а також оснащення будівлі відсутнім інженерним обладнанням вважається ремонтом з модернізацією (зміною, удосконаленням відповідно до сучасних вимог). Ремонт інженерного обладнання будівель – це відновлення роботи інженерних систем шляхом заміни елементів або робіт на місці зі зношеними (зруйнованими) вузлами і деталями. Виділяють наступні типи ремонту будівель: 1) поточний (плановий і позаплановий); 2) капітальний (вибірковий і комплексний).

§3.2. Поточний ремонт будівель

Поточний ремонт будівель – це комплекс ремонтно-будівельних робіт з метою забезпечення безвідмовної роботи, усунення незначних несправностей, запобігання передчасному зносу, поновлення будівельних конструкцій і інженерного обладнання. Поточний ремонт передбачає систематичне та своєчасне підтримання експлуатаційних якостей елементів, непов'язаних зі зміною основних техніко-економічних показників будівлі [34, 39]. Поточний ремонт потрібно проводити з періодичністю, яка забезпечує високоефективну експлуатацію будівлі з моменту завершення її будівництва (капітального ремонту, реконструкції) до чергового капітального ремонту або реконструкції. Періодичність проведення поточних ремонтів визначається власником будівлі з урахуванням її виду, технічного стану та місцевих умов.

Роботи з поточного ремонту можна здійснювати протягом усього року згідно з графіком, який складається на підставі даних актів загальних оглядів будівель.

Передбачити усі роботи з поточного ремонту будівель заздалегідь на

тривалий час можна не завжди. Пошкодження аварійного характеру, які створюють небезпеку для мешканців, працівників або призводять до псування обладнання, сировини, продукції і до руйнування конструкцій будівель, мусять бути ліквідовані негайно. Якщо будівля в цілому не підлягає капітальному ремонту, комплекс робіт з поточного ремонту може враховувати окремі роботи, які класифікуються як такі, що належать до капітального ремонту (крім робіт, які передбачають заміну та модернізацію конструктивних елементів будівлі).

Організація поточного ремонту будівель повинна здійснюватися відповідно до нормативно-правових та нормативно-технічних документів з організації і технології поточного ремонту будівель. Поточний ремонт виконується виконавцем послуг власними силами або із залученням підрядних організацій. Тривалість і вартість поточного ремонту визначається за нормами на кожен вид ремонтних робіт конструкцій та інженерного обладнання і відображається у договорі між замовником і підрядником з урахуванням конкретних умов. Перелік ремонтних робіт стосовно кожної будівлі, включений до річного плану поточного ремонту, розробляється виконавцем послуг або власником.

Поточний плановий ремонт кількісно виявляється і планується заздалегідь за обсягом і часом виконання відповідно до п'ятирічних планів зі встановленою періодичністю і з урахуванням результатів оглядів. Він передбачений нормативною документацією, за своєю суттю є профілактичним, без його проведення інтенсивність несправностей різко зростає, збільшується фізичний і моральний знос і витрати на капітальний ремонт.

Поточний неплановий ремонт кількісно виявляється в процесі експлуатації і виконується, як правило, негайно після виявлення несправностей або відмови інженерного обладнання. Він полягає в терміновому усуненні несправностей, які не могли бути виявлені й усунені при поточному плановому ремонті або виникли після його проведення.

Для виконання поточного ремонту наявність проектно-кошторисної документації необов'язкова, достатньо складання дефектного акта. У ньому необхідно вказати: обсяг робіт, що підлягають виконанню; витрату матеріалів і виробів для виконання цих робіт; вартість матеріалів і виробів. Дефектний акт затверджується головним інженером організації.

Об'єми робіт з поточного ремонту визначаються шляхом вимірів і розрахунків, а витрата матеріалів і виробів – відповідно до комплексних нормативів витрати матеріалів. Дефектний акт є підставою для отримання матеріалів зі складу, а також для їх списання з підзвітного зберігання матеріально-відповідальної особи. Розрахунок планових витрат матеріальних

ресурсів складається на рік в натуральних і вартісних показниках на підставі попередніх даних залежно від планових обсягів робіт. Розрахунок проводиться технічною службою і в установленому порядку передається в плановий відділ і в бухгалтерію організації. Поточний ремонт може виконуватися і на підставі затверджених в установленому порядку дефектних відомостей, в яких обсяги робіт представлені у фізичних одиницях і в грошовому вираженні.

У будівлях, включених до плану капітальних ремонтів протягом найближчих 5 років або таких, що підлягають знесенню, поточний ремонт має забезпечити нормативні умови для проживання людей (підготовка до весняно-літньої і осінньо-зимової експлуатації, налагодження інженерного обладнання).

Після проведення поточного ремонту будівля приймається комісією у складі представників власника будівлі (об'єднання співвласників багатоквартирного будинку, житлово-будівельного кооперативу, будинкового комітету тощо) та виконавця послуг.

§3.3. Капітальний ремонт будівель

Капітальний ремонт будівель – це комплекс ремонтно-будівельних робіт, пов'язаних з оновленням чи поліпшенням експлуатаційних показників, що передбачає заміну чи відновлення (модернізацію) будівельних конструкцій та інженерного обладнання, а також покращення планування будівлі та благоустрою прилеглої території у зв'язку з їх зносом та руйнуванням без зміни будівельних габаритів об'єкта і його техніко-економічних показників.

Під час капітального ремонту будівлі слід здійснювати комплексне усунення несправностей конструкцій та інженерного обладнання, відновлення або заміну елементів на більш довговічні й економічні, поліпшення експлуатаційних показників, здійснення технічно можливої й економічно доцільної модернізації будівель з встановленням лічильників теплоти, води, газу, електроенергії і забезпечення раціонального енергоспоживання.

При встановленні фактичної періодичності капітальних ремонтів рекомендується враховувати мінімальний термін ефективної експлуатації елементів і обладнання будівель і ступінь їх фізичного та морального зносу.

Капітальний комплексний ремонт охоплює будівлю в цілому або окремі її значні частини. Капітальний вибіркового ремонт охоплює окремі елементи та інженерні системи будівель.

Капітальний вибіркового ремонт проводиться в наступних випадках: якщо комплексний капітальний ремонт будівлі може викликати серйозні перешкоди в її використанні; при значному зносі деяких елементів і збереженні інших

елементів; якщо комплексний капітальний ремонт недоцільний з економічних причин; якщо будівля призначена в майбутньому до зносу або перенесення; якщо використання будівлі за призначенням неможливе; якщо необхідні окремі конструктивні роботи або роботи з перепланування.

Перелік основних робіт, що можуть виконуватися при капітальному ремонті будівель: 1) обстеження будівель, виготовлення і експертиза проектно-кошторисної документації; 2) будівельні роботи з часткової або повної заміни зношених елементів (у разі потреби їх посилення); роботи з реставрації архітектурних елементів; 3) покрівельні, столярні, гідроізоляційні, кам'яні, штукатурні, малярні, плиткові, паркетні, скляні, сантехнічні, електротехнічні та інші роботи з відновлення експлуатаційних якостей будівель; 4) ремонт, заміна конструкцій покрівель, фасадів, стиків повнозбірних будівель; обладнання горищних приміщень будівель під експлуатаційні; ремонт вбудованих приміщень; 5) роботи з підвищення теплозахисних якостей огорожувальних конструкцій; створення віконних заповнень з ефективним склінням; утеплення горищ; перебудова суміщених дахів, що не вентилюються, на дахи, які мають вентиляцію; улаштування зовнішніх тамбурів; підвищення шумозахисних якостей будівель; 6) підвищення рівня впорядкування будівель: перепланування окремих квартир (готельних номерів) з обладнанням додаткових приміщень і навпаки; розширення житлової площі за рахунок допоміжних приміщень і навпаки; поліпшення інсоляції житлових приміщень; роботи з ремонту інженерних систем і обладнання; заміна системи опалення з улаштуванням котелень, теплопроводів і теплових пунктів; обладнання інженерними системами з підключенням до існуючих міських мереж; повна заміна існуючих інженерних систем; улаштування ліфтів і сміттєпроводів; переведення існуючої мережі електропостачання на підвищену напругу; улаштування телевізійних і радіоантен, підключення до телефонної і радіотрансляційної мережі; прокладання внутрішньобудинкових систем кабельного телебачення; улаштування електричних замків, замково-переговорних пристроїв; улаштування систем протипожежної автоматики і видалення диму; автоматизація і диспетчеризація опалювальних котелень, теплових мереж, теплових пунктів, інженерних систем; заміна інженерного обладнання; розбирання аварійних будівель; 7) роботи з упорядкування прибудинкової території (освітлення, асфальтування, озеленення, влаштування огорож, спортивних майданчиків та місць відпочинку тощо); 8) авторський нагляд проектних організацій, технічний нагляд за проведенням ремонту будівель.

При технічному обслуговуванні будівель, підготовлених до капітального

ремонту з відселенням мешканців, виконавець послуг мусить: інформувати мешканців про строки початку і завершення капітального ремонту; забезпечити огороження небезпечних ділянок, охорону і недопущення проникнення сторонніх осіб у приміщення; відключити у відселених квартирах санітарно-технічні, електричні та газові пристрої. Усі аварійні будівельні конструкції забезпечують пристроями, які попереджають їх обвалення.

Капітальний ремонт будівель виконують, як правило, спеціалізовані організації на договірній основі за наявності у замовника затвердженої в установленому порядку проектно-кошторисної документації та довідки, що підтверджує наявність фінансування. Технічну документацію на капітальний ремонт за договором із замовником складають проектні організації. Вартість проектно-кошторисних та інженерно-дослідних робіт визначають за нормативними документами. Порядок розробки, обсяг і характер проектно-кошторисної документації на капітальний ремонт будівель, а також строки її видачі підрядній організації, порядок проведення та фінансування капітального ремонту встановлюють відповідно вимог нормативно-технічних документів.

Розробка проектно-кошторисної документації на ремонт будівлі повинна передбачати: проведення технічного обстеження, визначення величини фізичного і морального зносу будівлі; складання проектно-кошторисної документації для всіх проектних рішень з перепланування, заміни конструкцій, інженерного обладнання, впорядкування території; техніко-економічний розрахунок проведення ремонту, що містить розрахунково-пояснювальну записку, проект організації ремонту, розроблений проектною організацією, проект виконання робіт, розроблений підрядною організацією (або за її замовленням іншою організацією).

На підставі норм і поточних цін на трудові та матеріально-технічні ресурси визначають прямі витрати вартості ремонту. Решту витрат, які враховують вартість ремонту, визначають не за нормами, а розрахунково. До таких витрат належать: звичайні витрати; кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель, споруд або пристосування, використання існуючих та новозбудованих будівель і споруд сталого типу; додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період; додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у літній період просто неба при температурі зовнішнього повітря понад +27°C; інші витрати замовника і підрядних будівельно-монтажних організацій, пов'язані із здійсненням будівництва; витрати на утримання служби замовника і авторський нагляд; підготовка експлуатаційних кадрів; проектні та пошукові роботи; кошторисний

прибуток; кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій; кошти на покриття ризику всіх учасників робіт; кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами. Надлишки обладнання, приладів, інструментів, інвентарю, сировини, матеріалів, які не використовуються, можуть бути реалізовані. Проекти і кошториси на капітальний ремонт затверджуються керівником підприємства. На всі поточні зміни (ціни на матеріали, тарифи на транспорт, енергію, оплату праці), не враховані одиничними розцінками, вносять додаткові поправки в кошторис. За підсумком кошторисів указують оборотні суми від використання або реалізації матеріалів, одержаних при розбиранні в процесі виробництва ремонтних робіт. Перелік і кількість матеріалів, які утворюються в результаті капітального ремонту, встановлює проектна організація спільно із замовником. Вартість матеріалів, які утворюються при розбиранні, приймається: при використанні вказаних матеріалів на ремонтних роботах – за ціною нових матеріалів, врахованою в одиничних розцінках за вирахуванням витрат з приведення матеріалів в придатний стан і вартості їх транспортування до місця робіт; якщо неможливо використати ці матеріали на ремонтні роботи в даній організації, ціни встановлюють відповідно до акта, виходячи з умов їх можливої реалізації; на суму вартості оборотних матеріалів, вказаних в кошторисі, зменшується розмір фінансування капітального ремонту.

Контрольні питання до розділу 3

1. Що таке ремонт будівлі?
2. Які існують типи ремонту будівель?
3. Що таке поточний ремонт будівлі?
4. Що таке поточний плановий ремонт будівлі?
5. Як визначається періодичність проведення поточних планових ремонтів будівлі?
6. Як виявляється і планується поточний плановий ремонт будівлі?
7. Як визначаються обсяги робіт з поточного ремонту?
8. Що таке поточний позаплановий ремонт будівлі?
9. Що таке капітальний ремонт будівлі?
10. Як визначається фактична періодичність капітальних ремонтів?
11. Що таке капітальний вибірковий ремонт будівлі?
12. У яких випадках проводиться капітальний вибірковий ремонт?
13. Що таке капітальний комплексний ремонт будівлі?
14. Назвати основні роботи, що можуть виконуватися під час капітального ремонту будівель.

Розділ 4. Реконструкція будівель

§4.1. Загальні положення

Вагомим фактором сталого розвитку населених місць є реконструкція будівель. Значною проблемою є модернізація будівель – оновлення, надання сучасного вигляду відповідно сучасним вимогам.

Реконструкція будівель – це комплекс загальнобудівельних і спеціальних робіт, організаційно-технічних заходів, пов'язаних із зміною основних техніко-економічних показників, що здійснюється з метою поліпшення умов перебування і якості обслуговування, іноді із зміною функціонального призначення будівлі. При проведенні реконструкції будівлі повинні виконуватися всі необхідні роботи з ремонту. Крім цих робіт, можуть виконуватися: зміна планування приміщень будівлі; зведення надбудов і прибудов; підвищення рівня оснащення інженерним обладнанням (включно з реконструкцією зовнішніх, незалежно від відстані, мереж); поліпшення архітектурної виразності будівлі; впорядкування прилеглої території. При реконструкції горищ житлових будівель можна збільшити корисну площу за рахунок улаштування мансард.

Реконструкцію будівель при техніко-економічній і соціальній доцільності рекомендується проводити, як правило, 1 раз протягом періоду нормативного терміну їх служби.

Балансова вартість реконструйованих будівель визначається сумою виробничих витрат на здійснення реконструкції і оновленої вартості збережених елементів. Поставлена на реконструкцію будівля списується з балансу, а після закінчення робіт і введення в експлуатацію зараховується на баланс в порядку, передбаченому для нового будівництва.

§4.2. Умови і порядок переобладнання, перебудови, перепланування будівель, житлових і нежитлових приміщень

Переобладнання житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень включає: створення в окремих житлових будинках, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщеннях індивідуального опалення та іншого інженерного обладнання; перенесення опалювальних, сантехнічних і газових приладів; створення і переобладнання туалетів, ванних кімнат, вентиляційних каналів.

До елементів перепланування житлових приміщень належать: перенесення і розбирання перегородок, перенесення і створення дверних

прорізів, створення і переобладнання тамбурів, прибудова балконів на рівні перших поверхів багатоповерхових будинків.

Переобладнання і перепланування житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень, що призводять до порушення стійкості або руйнації несучих конструкцій будинку, погіршення цілісності та зовнішнього вигляду фасадів, порушення вимог протипожежної безпеки та засобів протипожежного захисту не допускається. Перепланування житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень, що погіршує умови експлуатації і проживання всіх або окремих громадян у будинку або квартирі, не допускається.

Переобладнання і перепланування житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень дозволяється робити після одержання дозволу виконавчого комітету місцевої Ради народних депутатів відповідно до законодавства.

Для одержання дозволу на переобладнання або перепланування житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень їх власник або уповноважена ним особа, наймач (орендар) приміщення за згодою його власника подають до органу місцевого самоврядування заяву про надання дозволу на переобладнання або перепланування та, у разі необхідності, можуть подаватися такі документи: копія свідоцтва на право власності або договору найму (оренди) приміщення; копія поверхових планів, завірених в установленому порядку; проект переобладнання або перепланування житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень, погоджений в установленому порядку; згода власників, співвласників (наймачів) або уповноважених ними осіб на переобладнання та перепланування приміщень, що перебувають у їх спільній власності.

Власник, наймач (орендар) житлового будинку, житлового чи нежитлового у житловому будинку приміщення, котрий припустив самовільне переобладнання або перепланування, що призводить до порушення конструктивних елементів або засобів протипожежного захисту, зобов'язаний за свій рахунок привести це приміщення у попередній стан.

У разі, якщо самовільне перепланування або переобладнання призводить до погіршення технічного стану житлового будинку в цілому та порушуються права інших споживачів, зазначені роботи виконуються виконавцем послуг, питання відшкодування вартості цих робіт власником, наймачем (орендарем) житлового будинку, житлового чи нежитлового у житловому будинку приміщення вирішується у судовому порядку.

§4.3. Особливості ремонту і реконструкції будівель

Весь комплекс особливостей ремонту і реконструкції будівель можна поділити на декілька груп.

А) Характер прилеглої до будівлі забудови: 1) загальна скупченість площі, що характеризується високою щільністю забудови, обмежує або виключає улаштування майданчиків (збирання, складування, руху, маневрування), стоянок техніки і механізмів, шляхів, що призводить до збільшення обсягу людської праці; найчастіше відсутні необхідні номенклатура і типорозміри спеціальних машин і механізмів для робіт, які виконують у тісних умовах; за типом зовнішньої скупченості об'єкти бувають: прибудовані, вбудовані, з'єднувальні, об'ємні; 2) насиченість території наземними і підземними інженерними комунікаціями, спорудами не дозволяє використовувати землерийну техніку, що збільшує обсяг ручних робіт; завантаженість і вузькість проїздів автодорожньої мережі обмежує рух будівельної техніки, ускладнює доставку великогабаритних вантажів, викликає необхідність улаштування об'їздів.

Б) Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення будівель: 1) складна конфігурація об'єктів та індивідуальність об'ємно-планувальних і конструктивних рішень ускладнює використання типових будівельних технологій і конструкцій, призводить до необхідності індивідуального підходу у виборі методів і засобів виконання робіт; 2) внутрішня скупченість об'єктів ускладнює нормальну експлуатацію машин і механізмів, перешкоджає раціональній організації робочих місць, постійно вимагає підвищеної уваги всіх учасників робіт, що знижує продуктивність праці; використовувані машини і механізми доводиться оснащувати різними обмежниками кутів повороту, висоти підйому стріли, маси вантажу.

В) Умови експлуатації об'єкта і прилеглої території: 1) наявність у зоні робіт інженерних комунікацій, які необхідно огорожувати, відключати, переносити; 2) перерви в роботі, пов'язані з виробничими й іншими процесами на об'єкті; 3) необхідність ретельного виконання заходів з охорони навколишнього середовища; 4) наявність пожежо- і вибухонебезпечного середовища на деяких об'єктах.

Г) Специфічні роботи: 1) з руйнування і розбирання будівельних конструкцій, їх посилення і заміни; 2) із забезпечення стійкості окремих будівельних конструкцій; демонтажні роботи і роботи з посилення будівельних конструкцій часто супроводжує комплекс робіт із забезпечення стійкості частин будівель, що зберігаються, і конструкцій, що посилюються; механізація

таких робіт найчастіше є складною; іноді необхідно дбайливо ставитися до елементів будівель, що мають культурну цінність; 3) складність механізації робіт призводить до використання найпростіших монтажних пристосувань, що збільшує трудомісткість робіт; 4) підвищені вимоги до охорони праці; значний знос окремих елементів будівель є чинником ризику для працівників; при проведенні робіт, пов'язаних з розбиранням і руйнуванням конструкцій будівлі, необхідно застосовувати заходи для зменшення утворення пилу, матеріали, що створюють пил, необхідно зволожувати; 5) неможливість ретельного обстеження будівельних конструкцій призводить до появи факторів, що змінюють номенклатуру запланованих робіт.

Специфічні умови полягають у тому що будівлі, які ремонтуються чи реконструюються, розташовані в межах функціонуючих структур території. Це ускладнює застосування високоефективних методів і способів проведення робіт, використання деяких машин і механізмів, матеріально-технічне постачання, обмежує або цілком виключає застосування певних видів робіт. Вибір оптимальних варіантів технології і механізації робіт, по суті, визначає рівень техніко-економічних показників ремонту або реконструкції в цілому.

Особливості ремонту і реконструкції будівель негативно позначаються на ефективності виробництва: збільшення витрат на експлуатацію машин (приблизно в 1,5 – 2,5 рази), зниження продуктивності праці (приблизно на 30%), збільшення питомої собівартості робіт у порівнянні з новим будівництвом (приблизно на 30%).

Обстеження будівельних конструкцій

Програма, обсяг, і методи обстеження окреслюють залежно від цілей, характеристики і стану будівлі. Мета обстеження – виявлення дійсного стану будівельних конструкцій і матеріалів, з яких вони виготовлені.

Необхідність обстеження може бути також викликана наявністю очевидних несправностей, що роблять проблемною подальшу експлуатацію будівлі. Для відшкодування матеріальних збитків постраждалій стороні важливо визначити, з чієї вини відбулися несправності будівельних конструкцій і величину збитків.

Достовірна інформація є необхідною умовою для ухвалення правильного рішення, для раціонального планування заходів з метою забезпечення заданих параметрів експлуатаційних якостей будівлі. Пошук оптимального варіанта рішення проводиться з урахуванням його технологічності, забезпечення мінімізації матеріальних ресурсів, термінів виконання робіт, максимальної економічної ефективності.

Етапи пошуку рішення з визначення можливості подальшого використання будівлі: 1) необхідність використання будівлі після ремонту або реконструкції; 2) вимоги до несучих конструкцій (нові або старі); 3) аналіз стану підвалин, фундаменту й інших несучих конструкцій; 4) результати обстеження; 5) рішення (ремонт, реконструкція, недоцільність ремонту і реконструкції тощо).

Існують руйнуючі (лабораторні) і неруйнуючі методи обстеження: 1) контроль деформації будівельних конструкцій оптимальними методами (геодезичні, гідростатичне нівелювання, вимір відносного переміщення, за допомогою маяків за тріщинами); 2) механічні методи контролю поверхневої міцності (відбитків, відскоку, відриву, забивання стрижнів, виривання стрижнів); 3) методи контролю якості матеріалів (звукові, ультразвукові, радіометричні, радіаційні, магнітні, електромагнітні, електричні); 4) методи контролю санітарно-гігієнічних параметрів будівельних конструкцій (температури, вологості, теплозахисних якостей).

Підставою до проведення обстеження є завдання замовника, у якому зазначені мета, рішення, вимоги до будівлі, умови до часу і фінансування. Замовник повинний мати дані про технічні можливості організацій, здатних виконувати необхідні роботи. Крім того залежно від виду й обсягу обстеження, визначаються фахівці, яких передбачається залучити до проведення обстеження.

Обстеження будівельних конструкцій складається з 3 основних етапів: 1) ознайомлення з технічною документацією об'єкта й іншими джерелами інформації; на основі їх вивчення необхідно з'ясувати питання історичного характеру, об'ємно-планувальних і конструктивних рішень, інженерно-геологічних умов будівництва й експлуатації; 2) візуальний огляд будівлі, з'ясування відповідності об'єкта проекту, виявлення видимих несправностей, аналіз їх можливих причин, складання плану обстеження будівлі, проведення комплексу обстежень неруйнуючими методами; 3) аналіз стану будівлі, розробка рекомендацій і технічного висновку про доцільність проведення ремонту або реконструкції, а також про усунення виявлених несправностей.

Технічний висновок має містити: технічне завдання; перелік технічних документів, використаних при складанні висновку; перелік виконаних при обстеженні робіт; опис будівлі та її будівельних конструкцій; результати лабораторних і польових досліджень; розрахунки окремих несучих конструкцій (у разі потреби); фотографії будівлі та її окремих конструкцій; висновки і рекомендації про необхідність і доцільність виконання тих або інших робіт.

Інженерна підготовка до ремонту і реконструкції будівель

Інженерна підготовка виробництва – це комплекс організаційних, технічних, технологічних, планово-економічних заходів, що передують початку виконання основних робіт, з метою створення необхідних сприятливих умов для їхнього виконання у встановлений термін з високими техніко-економічними показниками. Процес інженерної підготовки складається з 2 етапів: організаційного і підготовчого.

Організаційний етап: а) замовник вирішує наступні питання: узгодження, затвердження у встановленому порядку і передача генпідрядникові розробленої проектно-кошторисної документації; забезпечення фінансування; укладання договорів з генпідрядником; послідовність надання фронтів робіт; забезпечення енергоносіями; б) проектна організація може розробляти проект організації робіт з урахуванням усієї необхідної інформації; в) генеральна підрядна будівельна організація укладає договори на виконання робіт із субпідрядними організаціями, розміщує замовлення на виготовлення, постачання і комплектацію необхідних виробів, розробляє проекти проведення робіт.

На підготовчому етапі виконуються заходи, пов'язані безпосередньо з підготовкою будівельного майданчика: а) інші роботи виконуються за межами об'єкта і включають при необхідності: будівництво під'їзних колій, прокладання необхідних комунікацій, створення проміжних баз складування; б) роботи всередині майданчика здійснюються на території об'єкта і включають при необхідності: знос і переміщення будівель; відключення, демонтаж, захист, перенесення існуючих інженерних систем і інженерного обладнання будівель; улаштування тимчасових складів і майданчиків, проїздів, об'їздів, в'їздів, тимчасових інженерних систем, тимчасових огорож.

Основні проектні документи, що визначають технологію, етапи і терміни проведення ремонту і реконструкції будівель: 1) проект організації робіт, 2) проект проведення робіт. Проект організації робіт може містити в собі: календарний план; будівельний генеральний план; організаційно-технологічні рішення; відомості обсягу робіт; відомості потреби в будівельних конструкціях, виробках, матеріалах, устаткуванні; графік потреби в будівельних машинах, механізмах, транспорті; графік потреби в кадрах; пояснювальна записка, що містить обґрунтування методів проведення робіт, обґрунтування потреби матеріально-технічних ресурсів, питання охорони праці та навколишнього середовища.

У проекті проведення робіт прийняті в проекті організації робіт рішення конкретизуються.

Контрольні питання до розділу 4

1. Що таке реконструкція будівель?
2. Які роботи можуть виконуватися при реконструкції будівель?
3. Як часто рекомендується проводити реконструкцію будівель за період нормативного терміну їх служби?
4. Які заходи містить у собі переобладнання житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень?
5. Які заходи належать до елементів перепланування житлових приміщень?
6. В яких випадках не допускається перепланування житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень?
7. Що потрібно для одержання дозволу на переобладнання або перепланування житлових будинків, житлових і нежитлових у житлових будинках приміщень?
8. Перелічити комплекс особливостей ремонту і реконструкції будівель.
9. Як особливості ремонту і реконструкції будівель позначаються на ефективності робіт?
10. Охарактеризувати заходи з обстеження будівельних конструкцій.
11. Назвати основні етапи пошуку рішення з визначення можливості подальшого використання будівлі.
12. Назвати 3 основні етапи обстеження будівельних конструкцій.
13. Яку інформацію має містити технічний висновок з обстеження будівельних конструкцій?
14. Охарактеризувати інженерну підготовку до ремонту і реконструкції будівель.
15. З яких етапів складається процес інженерної підготовки ремонту і реконструкції будівель?

Розділ 5. Організація технічної експлуатації будівель

§5.1. Організація і здійснення технічного нагляду

Згідно з положенням про авторський нагляд проектної організації, він здійснюється на об'єктах капітального ремонту і реконструкції, де є перепланування приміщень незалежно від кошторисної вартості будівлі. Авторський нагляд здійснюється протягом всього періоду виконання робіт з метою забезпечення відповідності виконаних робіт проекту за договором між замовником і проектною організацією. До договору додаються кошторис витрат і план-графік. Фінансування витрат на авторський нагляд проводиться за рахунок коштів на капітальний ремонт і реконструкцію. Розміри витрат підлягають включенню в зведений кошторис; розрахунки на проведення авторського нагляду проводяться замовником за фактичні трудовитрати, передбачені на даний рік. Працівники авторського нагляду зобов'язані контролювати дотримання технології виконання робіт, їх якість, заходи з пожежної і вибухової безпеки, вести журнал авторського нагляду, спільно із замовником брати участь у виконанні прихованих робіт. Працівники авторського нагляду мають право забороняти застосування конструкцій і матеріалів, які не відповідають вимогам нормативних документів, забороняти проведення робіт у разі порушення технології, повідомивши при цьому замовника.

Замовник здійснює технічний нагляд за підготовкою об'єкта до капітального ремонту або реконструкції і проведенням робіт на об'єкті. Групу технічного нагляду доцільно складати з працівників технічної служби організації або із залученням фахівців. У групу, залежно від обсягів робіт, можуть входити інженери будівельної, санітарно-технічної, електротехнічної галузей. До функцій технічного нагляду входять: підготовка об'єктів до ремонту чи реконструкції, включаючи організацію відселення; обстеження об'єктів при розробці проектно-кошторисної документації; своєчасна підготовка для підрядника проектно-кошторисної документації на перенесення інженерних мереж, підключення устаткування тимчасових мереж до існуючих комунікацій, а також на знос будівель у разі потреби; передача об'єктів підряднику в установленому порядку; контроль процесу і якості розробки проектно-кошторисної документації; контроль виконання проектно-кошторисної документації; контроль виконання ремонтних робіт відповідно до проектно-кошторисної документації і технічних умов; нагляд за технологічністю, якістю та обсягами виконаних робіт; нагляд за постачанням на

об'єкти обладнання і матеріально-технічних ресурсів, що входить в обов'язки замовника; узгодження з відповідними організаціями всіх питань, пов'язаних з монтажем, випробуваннями і прийманням в експлуатацію обладнання теплових пунктів, електричних підстанцій, котелень, ліфтів і т. д.; участь в огляді прихованих робіт і оформленні відповідних актів; підготовка об'єктів для передачі приймальним комісіям; інші питання, пов'язані з організацією і проведенням капітального ремонту і реконструкції; контроль своєчасного усунення підрядником зафіксованих в журналі зауважень авторського і технічного нагляду; участь в роботі робочої і державної комісій з приймання об'єктів у експлуатацію. Працівники технічного нагляду мають право: вимагати повного виконання ремонтних робіт відповідно до розробленої проектно-кошторисної документації, а також строгого дотримання нормативної документації; забороняти застосування конструкцій і матеріалів, що не відповідають вимогам нормативних документів; припиняти роботи при появі ознак деформації і обвалу конструкцій, вимагати виконання термінових заходів з попередження аварій; застосовувати до проектних організацій і підрядника санкції відповідно до чинного законодавства за порушення ними договірних зобов'язань. Контроль якості проектних і ремонтних робіт підлягає обов'язковій реєстрації в спеціальному журналі.

§5.2. Приймання будівель в експлуатацію

Традиційний єдиний порядок приймання будівель в експлуатацію після завершення їх будівництва, реконструкції, капітального ремонту в Україні: спочатку будівлю приймає замовник від генерального підрядника за участю робочої комісії; потім від замовника будівлю приймає державна приймальна комісія. Головна мета комісій – будівля не може бути прийнята в експлуатацію, якщо її неможливо нормально використовувати за призначенням. У разі порушення правил приймання будівлі в експлуатацію передбачається притягнення голови і членів комісій до відповідальності згідно із законодавством. Особливо прискіпливими під час приймання будівель мусять бути представники експлуатаційної організації, які вже з наступного дня після приймання будівлі в експлуатацію мають нести повну відповідальність за нормальне функціонування її за призначенням.

Робочі комісії з приймання будівлі в експлуатацію призначаються замовником не пізніше 5 діб після письмового повідомлення від генерального підрядника щодо готовності до приймання. Головою робочої комісії призначається представник замовника, а членами комісії – представники

генерального підрядника, субпідрядників, проектної організації, експлуатаційної організації, органів санітарного і пожежного нагляду, інших зацікавлених організацій. Завданнями робочої комісії є контроль якості та відповідності проекту будівельно-монтажних робіт, контроль відповідності проектно-кошторисної документації нормативним вимогам, оцінка якості робіт. Допоміжні об'єкти – котельні, насосні, холодильні станції, газорозподільні пункти (ГРП), теплові пункти (ТП) та інші приймаються робочою комісією відповідно до їх готовності з наступним поданням їх державній комісії, яка приймає об'єкт в цілому.

Генеральний підрядник зобов'язаний своєчасно підготувати і надати робочій комісії наступні документи: перелік організацій, які виконували будівельно-монтажні роботи та перелік прізвищ інженерно-технічних робітників, які відповідали за кожен вид робіт; комплект робочих креслень зі змінами в процесі будівництва; комплект різних актів та ін. [39]. Через велике різноманіття спеціальних робіт неможливо навести приклади укладання актів на всі випадки, що виникають у практиці будівництва. В цьому випадку слід використовувати відповідні нормативні документи.

Приблизний склад актів з монтажу інженерного обладнання будівель

Для всіх інженерних систем – акт огляду прихованих робіт.

Водопостачання – акти: гідравлічних (пневматичних) випробувань системи холодного і гарячого водопостачання, приймання системи холодного і гарячого водопостачання, приймання водомірного вузла, гідравлічного випробування водопідігрівачів гарячого водопостачання.

Каналізація – акти: випробування наповненням водою водостоків, випробування наповненням водою трубопроводів, що прокладені у перекриттях та в ґрунті під підлогами, приймання.

Теплопостачання – акти: проміжного приймання робіт за тепломережами (розподіл траси, улаштування підвалин траншей, укладання трубопроводів, зварювання конструкцій, протикорозійне покриття і теплоізоляція труб), промивання трубопроводів; паспорти на встановлену арматуру, контрольно-вимірювальні пристрої і автоматику; сертифікати на труби, зварювальні, теплоізоляційні, гідроізоляційні матеріали; схема зварних швів трубопроводу; висновок про перевірку зварних швів.

Котельне обладнання – акти: гідравлічного випробування котлів, водопідігрівачів і теплотехнічних трубопроводів, гідравлічного випробування і приймання трубопроводів для мазуту, пробного опалення котельні.

Опалення – акти: гідравлічного (пневматичного) випробування і

перевірки роботи системи, гідравлічного випробування і приймання теплового пункту.

Газопостачання – акти: приймання в експлуатацію ГРП, приймання в експлуатацію внутрішньої системи газопроводів, будівельні паспорти на підземний, надземний, внутрішній газопровід, на ГРП, схема зварних швів підземного газопроводу, висновок про якість зварних швів, паспорти на обладнання і арматуру з ДУ > 100 мм.

Системи вентиляції і кондиціонування повітря – акти: індивідуальних випробувань з обкатуванням обладнання, приймання робіт з монтажу для комплексного обладнання, паспорти обладнання.

Системи постачання холоду і обігового водопостачання – акти: гідравлічного (пневматичного) випробування системи, індивідуальних випробувань з обкатуванням обладнання, приймання робіт з монтажу для комплексного випробування.

Електропостачання – акти: складання – приймання електромонтажних робіт, приймання електротехнічних робіт з облаштування внутрішньої та зовнішньої мереж, приймання будівельної частини трансформаторної підстанції під монтаж, приймання під монтаж технологічного обладнання у вбудованих приміщеннях, огляду монтажу, випробування і передачі до експлуатації механізмів і обладнання, що встановлені у будівлях, прийом і налагодження контрольно-вимірювальних пристроїв і автоматики холодильного устаткування, перевірки робіт з улаштування протипожежної автоматики і видалення диму, про телефонізацію будівлі, приймання телевізійного обладнання, про охоронну сигналізацію, приймання зовнішнього освітлення, протокол виміру опору ізоляції проводів і кабелів, довідка про встановлення телевізійних антен, довідка про виконання робіт з радіофікації.

Вся ця документація після закінчення роботи комісії має бути передана замовнику і зберігатися в експлуатаційній організації.

Після перевірки проектної і технічної документації робоча комісія ретельно обстежує будівлю, що передана до приймання. Порухення проектних вимог та дефекти будівлі, що виявлені під час приймання, вносяться до відомості, яку додають до акта комісії. Комісія визначає терміни усунення виявлених недоліків та призначає відповідальних виконавців. Недоліки мають бути усунені до передання будівлі державній приймальній комісії.

Державна приймальна комісія призначається виконавчим комітетом міської ради народних депутатів незалежно від кошторису будівництва та відомчого підпорядкування. Підставою для призначення є спільне письмове

звернення замовника і генерального підрядника про готовність будівлі до прийому в експлуатацію. Головою державної приймальної комісії призначається керівний працівник відомства, що затвердило проект будівлі. Членами комісії, як правило, є представники замовника, генерального підрядника, проектної організації, експлуатаційної організації, органів пожежного та санітарного нагляду, інспекції архітектурно-будівельного контролю, інші.

Замовник надає державній приймальній комісії акти робочої комісії, документацію, що отримав від генерального підрядника, довідку про ліквідацію недоліків, довідку щодо фактичної вартості будівлі, інше. Державна приймальна комісія здійснює перевірку усунення несправностей, відповідності будівлі проектним показникам, якості будівлі. В разі необхідності можуть бути запрошені експерти. Будівля не може бути прийнята в експлуатацію за наявності недоліків чи за невідповідності проекту. Приймання завершується в строк, який був призначений при створенні комісії, укладанням акта прийняття, який має бути підписаний усіма членами комісії. Акт державної приймальної комісії, що затверджений міськвиконкомом, є підставою для закриття замовником розрахункового рахунку в банку. Дата затвердження акта державної приймальної комісії є датою прийняття будівлі в експлуатацію. До цього моменту будівля перебуває у замовника на відповідальному зберіганні.

Після затвердження акта підрядні організації, як правило, протягом 2 – 3 років здійснюють гарантований нагляд прийнятої до експлуатації будівлі та ліквідують за рахунок своїх коштів усі виявлені дефекти. Тому експлуатаційні організації протягом цих 2 – 3 років повинні особливо прискіпливо ставитися до технічної експлуатації будівлі й за необхідністю використовувати спеціалістів і матеріальні ресурси підрядних організацій для усунення виявлених дефектів безкоштовно. По завершенні цих 2 – 3 років експлуатаційна організація ліквідує дефекти будівлі за рахунок своїх коштів.

При прийманні будівлі в експлуатацію перевіряється вся проектна документація, яка впливає на технічну експлуатацію будівлі.

До складу цієї документації входять технічний опис, інструкція з експлуатації, паспорт будівлі. Ця документація, а також виконавча документація після прийняття будівлі передається експлуатаційній організації та зберігається як документація строгої звітності. Інженерно-технічний персонал, який забезпечує технічну експлуатацію будівлі, зобов'язаний уважно вивчити всю документацію з всіма фактичними змінами. Без цього неможлива ефективна технічна експлуатація будівлі. В складі технічної документації має

бути розділ «Технічна експлуатація будівлі», який містить необхідні вказівки щодо раціонального проведення робіт відповідно до паспортних даних інженерного обладнання будівлі. Доцільно, щоб за місяць до приймання будівлі в експлуатацію були призначені інженерно-технічні працівники, які будуть відповідати за технічну експлуатацію будівлі, а за 2 тижні – обслуговуючий персонал.

Приймання в експлуатацію зовнішніх мереж холодного водопостачання.

При прийманні в експлуатацію зовнішніх мереж холодного водопостачання їх випробовують двічі: 1) попередньо на міцність до засипання траншей і встановлення арматури; 2) остаточно на щільність після завершення всіх робіт і засипання траншей, але без гідрантів і запобіжних клапанів. Випробувальний тиск для відремонтованих чавунних труб мусить бути на 15% вище робочого тиску, але ≥ 588 кПа (6 кгс/см^2), а для відремонтованих азбестоцементних труб – на 245 кПа ($2,5 \text{ кгс/см}^2$) вище робочого тиску. Попереднє випробування триває не менш 10 хвилин, потім тиск знижують до величини робочого тиску і оглядають трубопровід. Остаточне випробування розпочинають не менш ніж через 1 добу після засипання траншеї і заповнення трубопроводу водою. Якщо протягом 10 хвилин випробування тиск знизився не більш ніж на 50 кПа ($0,5 \text{ кгс/см}^2$), то результати випробування рахуються задовільними.

Приймання в експлуатацію дворової каналізаційної мережі. Приймання в експлуатацію дворової каналізаційної мережі здійснюється шляхом її візуального огляду до засипання ґрунтом. При цьому перевіряють наступні показники: якість стикових з'єднань; наявність необхідних нахилів; наявність і надійність ущільнення ґрунту під трубами; справність лотків і якість мурування колодязів; кількість скоб у колодязях; щільність прилягання люків до колодязя; прямолінійність прокладання трубопроводів. Для перевірки щільності стикових з'єднань трубопроводу його крайові отвори заглушають дерев'яними пробками. У верхню пробку вставляють 2 трубки ДУ20 для заливання лінії водою та одночасного випускання повітря. У нижню пробку вставляють трубку для випуску повітря після випробувань. Гідравлічне випробування вважають задовільним, якщо рівень води в трубці з лійкою у верхній пробці не змінюється. Приймати в експлуатацію каналізаційну мережу, що має вертикальну непрямолінійність, не дозволяється. Горизонтальна непрямолінійність вважається припустимою, якщо вона чисельно $\leq 0,25 \cdot D_{\text{труби}}$.

Приймання в експлуатацію зовнішніх теплових мереж. Приймання в експлуатацію зовнішніх теплових мереж здійснюється у кілька етапів: 1) підвалини, опори, теплоізоляцію, гідроізоляцію, канали трубопроводів

приймають зі складанням актів на приховані роботи; 2) ретельний візуальний зовнішній огляд трубопроводів, компенсаторів, опор, колодязів по закінченні збирання теплових мереж до їх ізоляції і засипання; 3) перевірка якості укладання трубопроводів, можливості вільного видалення з трубопроводів повітря і води в необхідних місцях; 4) випробування на міцність і щільність двічі на окремих ділянках до засипання траншей і встановлення арматури (попереднє випробування) і після засипання траншей (остаточне випробування). Якщо за умовами роботи траншеї повинні бути засипані негайно, попереднє випробування можна не проводити. Теплопроводи випробовують водою чи повітрям під тиском більше ніж розрахунковий тиск на 25%, але не менше 980 кПа (10 кгс/см^2). Випробувальний тиск триває 10 хвилин, після чого його знижують до величини робочого тиску і здійснюють ретельний огляд труб. Трубопроводи вважають такими, що витримали випробування, якщо тиск не знизився. Якщо теплопроводи змонтовані з безшовних труб, теплоізоляцію здійснюють до гідравлічних випробувань. Перед остаточним випробуванням трубопроводи промивають водою. Остаточне випробування здійснюють при відкритих засувках з добре ущільненими сальниками. Відключати ділянку трубопроводу, що випробовується, за допомогою засувки не можна, з цією метою встановлюють заглушки.

Приймання в експлуатацію системи холодного водопостачання. Перевірка якості монтажних робіт: відхилення стояків по вертикалі не повинне перевищувати 2 мм на 1 метр довжини; всі з'єднання повинні знаходитися поза будівельними конструкціями; у місцях перетину перекриттів трубопроводи необхідно укласти в сталеві гільзи так, щоб вони виступали на 20 мм вище позначки «чистої підлоги»; трубопроводи мають відступати від стін на 20 мм і мати ухил 0,002 – 0,005 у бік водорозбірних точок; у найнижчих ділянках магістралі необхідно передбачити встановлення арматури для видалення води при ремонті. Трубопроводи, укладені в блоках, борознах та інших недоступних місцях, випробовують до їх закладення гідравлічним тиском 980 кПа (10 кгс/см^2). Відкрито розташований відремонтований трубопровід піддають гідравлічним випробуванням протягом 5 хвилин тиском на 2 кгс/см^2 більше робочого тиску, а знов змонтований – протягом 10 хвилин тиском на 5 кгс/см^2 більше робочого тиску, але не більше 10 кгс/см^2 . У обох випадках падіння тиску за цей час не має перевищувати $0,5 \text{ кгс/см}^2$. Випробування починають з приєднання до мережі гідравлічного преса і заповнення системи водою з одночасним усуненням дрібних несправностей, протікання, ущільненням сальників, підтяжкою арматури. Після заповнення водою всіх трубопроводів з

системи видаляють повітря, ослаблюючи пробки, тимчасово встановлені замість арматури на верхньому поверсі. У насосній перевіряють: міцність кріплення насосів і огорож до них; наявність і справність контрольно-вимірювальних приладів і автоматики; можливість повного відкриття арматури; відповідність використаних матеріалів, арматури і приладів проектним даним; правильність ухилів і надійність кріплення трубопроводів; відсутність витоків через з'єднання труб і арматуру. Огляд закінчується пробним пуском насосів для визначення ефективності їх роботи: чи достатньо напору, що розвивається ними, для підйому води до найвищих водорозбірних точок; відсутність шуму і перегріву насосів і їх електродвигунів; зниження надмірного тиску у водорозбірних точках. При прийманні системи протипожежного водопроводу необхідно ретельно перевірити: міцність кріплення насосів; наявність і справність контрольно-вимірювальних приладів і автоматики; силу напору, що розвивається насосами; підтримка нормального стану встановленої арматури і її взаємодія із засобами гасіння пожежі.

Приймання в експлуатацію системи каналізації. При випробуванні системи на протікання слід переконатися в щільності розтрубних з'єднань, вертикальності стояків, якості встановлення санітарних приладів, кріпленні трубопроводів до будівельних конструкцій, правильності встановлення арматури, справності зливних бачків. Випробування проводиться методом протікання води шляхом одночасного відкриття 75% санітарних приладів, підключених до ділянки, що перевіряється, протягом часу, необхідного для огляду. Системою, що витримала випробування, вважають таку, коли при огляді не виявлено протікання через стінки труб і місця з'єднань. Випробування відвідних трубопроводів каналізації, прокладених в землі або каналами під підлогою, виконується до їх приховання шляхом наповнення водою до рівня підлоги першого поверху. Випробування внутрішніх водостоків здійснюється шляхом наповнення їх водою до рівня найвищої водостічної вирви тривалістю не менше 10 хвилин. Якщо при огляді не виявлено протікання і рівень води в стояках не знизився, система вважається такою, що витримала випробування.

Приймання в експлуатацію системи гарячого водопостачання. Приймання включає огляд системи, контроль наявності та справності контрольно-вимірювальних приладів і автоматики (термометрів, манометрів, запобіжних клапанів та ін.), устаткування. Після огляду проводять пробний пуск системи з включенням насосних установок. Насосні установки випробовуються спочатку на холостому ході, потім під навантаженням. Сторонніх шумів і стукотіння бути не повинно. Одночасно перевіряють якість

теплоізоляції, рівномірне прогрівання сушарок для рушників, надходження води в найбільш віддалені водорозбірні точки системи з розрахунковою температурою. Система випробовується гідравлічним або пневматичним методом на герметичність до і після теплоізоляційних робіт, фарбування. Водонагрівачі випробовують гідравлічним тиском відповідно до паспортних даних. Вони визнаються такими, що витримали випробування, якщо протягом часу знаходження під пробним тиском не спостерігалось падіння тиску і не виявлено ознак порушення герметичності.

У холодний період року при централізованому теплопостачанні випробування системи гарячого водопостачання здійснюються тільки після введення в дію системи опалення.

Приймання в експлуатацію системи опалення. Перевіряється відповідність системи опалення проекту і технічним умовам, правильність прокладання трубопроводів і встановлення опалювальних приладів, міцність кріплення трубопроводів і опалювальних приладів, справність арматури, розташування пристроїв для випуску води і повітря, відсутність протікання в трубопроводних з'єднаннях і арматурі. Особливу увагу слід приділяти гідравлічним випробуванням системи опалення, її регулюванню у стояках і рівномірному прогріванню всіх опалювальних приладів. Водяні системи опалення випробовують тиском, який на 98 кПа (1 кгс/см^2) перевищує робочий тиск, але не менше 294 кПа (3 кгс/см^2) в найнижчій точці системи. Якщо протягом 5 хвилин тиск в системі не падає більш ніж на 19,6 кПа ($0,2 \text{ кгс/см}^2$), її вважають такою, що витримала випробування. Панельно-променисту систему опалення випробовують тиском 980 кПа (10 кгс/см^2) протягом 4 годин. При цьому падіння тиску не повинне перевищувати 9,8 кПа ($0,1 \text{ кгс/см}^2$). При прихованому прокладанні трубопроводів гідравлічне випробування необхідно проводити на окремих стояках до закриття борозен. Трубопроводи ізолюють після гідравлічного випробування.

Випробування системи опалення в холодний період не проводять, якщо вона пропрацювала без аварій не менше двох місяців. Перед початком гідравлічного випробування всю запірну арматуру на стояках, опалювальних приладах, повітрозбірниках повністю відкривають. До системи опалення підключають гідравлічний прес і заповнюють його водою з тимчасового водопроводу через зворотну магістраль. Для повного видалення повітря з системи її заповнюють поволі. Після появи води в кранах повітрозбірників їх закривають. За допомогою гідравлічного преса створюють необхідний випробувальний тиск. Якщо під час випробувань виявили незначне протікання,

її припиняють без спорожнення системи опалення або її частини.

Останній етап приймання системи опалення – це теплове випробування, яке в холодний період проводять при розрахунковій температурі теплоносія і циркуляційному тиску, а в теплий період – при температурі води в подавальному трубопроводі 65 – 70°C. Під час теплового випробування домагаються рівномірного прогрівання всіх опалювальних приладів, безшумної роботи системи, усунення протікання, яке може з'явитися в з'єднаннях в результаті зміни температури трубопроводів. При випробуванні двотрубних систем опалення домагаються рівномірного прогрівання всіх опалювальних приладів на поверхах. При цьому прикривають регулюючу арматуру приладів, що перегріваються. Випробування вважають успішними, якщо відхилення температури повітря в приміщеннях не перевищує розрахункової температури в діапазоні +2°C – -1°C.

Приймання в експлуатацію котельних установок. Ретельна перевірка відповідності проекту технічним умовам, якості монтажу котлів і устаткування, міцності кріплення устаткування, насосів, вентиляторів, справності контрольно-вимірювальних приладів і автоматики. Перед гідравлічним випробуванням котли відключають від системи опалення. Випробувальний тиск води повинен складати 150% від робочого тиску води, але не менше 392 кПа (4 кгс/см²). Випробування проводять протягом 5 хвилин шляхом повільного підвищення тиску, визначаючи його за показниками манометрів. Потім знижують випробувальний тиск до величини робочого тиску і ретельно оглядають котельну установку. Випробування вважається задовільним, якщо в котлі відсутнє протікання і розриви. У холодний період року казани можна випробовувати тільки при температурі повітря в приміщенні не менше 5°C.

Приймання в експлуатацію системи вентиляції і кондиціонування повітря. Приймання змонтованих або капітально відремонтованих систем вентиляції і кондиціонування повітря проводиться спеціальною приймальною комісією. Прийманню систем в експлуатацію передують передпускові випробування і регулювання, що виконується монтажною і спеціалізованою налагоджувальною організаціями відповідно до вимог діючих нормативних документів. Акти про виконання передпускових випробувань і регулювання систем пред'являються приймальній комісії і додаються до приймально-здавального акта. При прийманні систем в експлуатацію приймальна комісія перевіряє якість монтажно-будівельних робіт, проводить випробування систем. При перевірці якості монтажно-будівельних робіт комісія здійснює ретельний зовнішній огляд всіх змонтованих пристроїв, перевіряє відповідність проекту і

правильність встановлення устаткування систем і надійність його кріплення, експлуатаційний стан вентиляційного устаткування (вентиляторів, кондиціонерів, теплообмінників, фільтрів та ін.), наявність приладів, що фіксують відрегульоване положення пристроїв, що дроселюють, і легкість управління ними, дотримання протипожежних вимог і заходів безпеки, спеціальних вимог до проекту.

Після перевірки документації і огляду систем комісія проводить приймальні випробування. Випробування мають на меті перевірити роботу систем і їх устаткування, а також ефективність роботи систем для забезпечення необхідного стану повітря в приміщеннях.

Приймання систем в експлуатацію оформлюється актом.

Приймання проводиться у декілька етапів:

1) Перевірка наявності повної технічної і експлуатаційної документації, до складу якої входять: затверджені проекти систем з робочими кресленнями і пояснювальною запискою із змінами, прийнятими під час монтажу; протоколи, акти та інші обґрунтування змін, акти прийому прихованих робіт і акти проміжного прийому; паспорти й інша документація на устаткування систем; акти передпускових технічних випробувань і регулювання систем; інструкції з експлуатації; паспорти систем.

2) Обслуговуючий персонал повинен брати участь в завершальній стадії монтажу систем і в проведенні індивідуального і комплексного випробування устаткування. При цьому проводиться: ретельний зовнішній огляд; перевірка відповідності фактичного виконання систем проекту; контроль правильності встановлення обладнання і міцності його кріплення; перевірка вентиляторів (їх фактичні значення продуктивності, тиску, частоти обертання електродвигуна, збалансованість і правильність напрямку обертання їх коліс, безшумність роботи), вентиляційне устаткування, що має привід, клапани і затулки, за технічними умовами виробників випробовується на холостому ході, тривалість обкатування приймається за паспортними даними обладнання; перевірка повітроводів (особливо прихованих в будівельних конструкціях) на герметичність і надійність кріплення; перевірка справності й якості вентиляційних ґрат і дефлекторів; легкість переміщення клапанів і затулок; перевірка на наявність тяги витяжних систем з природним імпульсом; перевірка справності контрольно-вимірювальних приладів і автоматики; перевірка справності та рівномірності прогрівання калориферів. При перевірці ступеня прогрівання калориферів необхідно враховувати близькість встановлення термометра, за яким визначається температура проточного повітря. Термометри

необхідно встановлювати на відстані більш ніж 0,5 метра від калориферів і захищати їх екранами з листів покрівельної оцинкованої сталі від випромінювання калориферів.

3) Випробування і регулювання для забезпечення проектних параметрів. При цьому проводиться: визначення відповідності фактичних характеристик устаткування при роботі його в мережі паспортним даним; перевірка рівномірності прогрівання теплообмінників; відсутність винесення вологи через уловлювачі крапель камер зрошування; дотримання проектних показників з витрати повітря і повітрообміну в приміщеннях. На кожну вентиляційну систему оформлюється паспорт. Кожному прийнятому в експлуатацію обладнанню привласнюється буквена і цифрова позначка, яку відповідно до проекту наносять на кожух вентилятора і пускові пристрої яскравою незмивною фарбою і проставляють в паспорті установки.

Приймання в експлуатацію системи постачання холоду. Перевіряються надійність і зручність обслуговування запірної і регулюючої арматури, електроприводів, контрольно-вимірювальних приладів і автоматики, зручність демонтажу і заміни устаткування, очищення трубок випарника і конденсатора. При цьому передбачаються місця для тимчасового зберігання балонів з хладоном і тари з маслом. Особлива увага повинна приділятися тим ділянкам системи, які недоступні для зовнішнього огляду. Перед пробним пуском компресора необхідно: переконаватися у відсутності сторонніх предметів, що заважають пуску; перевірити рівень мастила в картері; повернути вал компресора вручну на кілька оборотів; відкрити вентиля ліній манометрів; відкрити всмоктувальний і нагнітальний вентиля компресора. Пробний пуск компресора триває близько двох годин і проводиться відповідно до вказівок заводської документації. Щільність з'єднань компресора, трубопроводів, контрольно-вимірювальних приладів і автоматики можна перевірити шляхом нанесення суміші мильної піни і гліцерину.

Приймання в експлуатацію системи постачання киснем. Особливу увагу слід приділяти прийманню трубопроводів, арматури, матеріалу прокладок. Вони повинні відповідати нормативним вимогам і мати сертифікати виробників. У разі застосування арматури, непризначеної для роботи з киснем, набивання сальника необхідно замінити азбестовим шнуром. Труби і арматуру необхідно візуально оглянути на відсутність жирових забруднень. За наявності таких забруднень монтажну організацію слід зобов'язати провести знежирення. З'єднання мідних труб слід виконувати дуговою зваркою в середовищі захисних газів неплавким електродом з використанням присадного дроту. Трубопроводи

потрібно прокладати по стінах і стелях нижче за ригелі з відстанями 0,8 – 2 метри між кріпильними деталями і 0,06 метра між конструкційними елементами. Трубопроводи і металеві ящики зі встановленою відсічною арматурою мусять мати заземлення мідною жилою з перетином 4 мм². Система трубопроводів, змонтована відповідно до технічних вимог, проходить пневматичні випробування на міцність тиском 0,8 МПа і щільність тиском 5 МПа. Час випробування системи на міцність складає 5 хвилин. Час випробування системи на щільність складає 12 годин для перевірки всіх з'єднань і місць можливого витоку спеціальним шукачем місця протікання. Перед початком експлуатації систему продувають киснем. Киснева станція випробовується і знежирюється відповідно до технічних вимог виробників.

Приймання в експлуатацію системи постачання повітрям і вуглекислим газом. Приймання цих систем аналогічне прийманню системи постачання киснем. Після закінчення всіх робіт систему постачання вуглекислим газом ретельно продувають гарячим азотом до повної відсутності слідів вологи, температура азоту на виході повинна бути не менше за 55°C.

Приймання в експлуатацію електромонтажних робіт. При прийманні електромонтажних і освітлювальних робіт виявляють їх відповідність проекту, діючим нормам і правилам, їх якість. При цьому необхідно враховувати: відхилення відкритої проводки від вертикалі та горизонталі не повинне перевищувати 2 мм на 1 метр довжини; приховану проводку не можна прокладати по нагрітих поверхнях; у житлових кімнатах кількість штепсельних розеток має бути встановлена виходячи із співвідношення одна розетка на 6 м² площі, в коридорі встановлюють не менше однієї розетки; відхилення від норм за висотою встановлення арматури не повинне перевищувати 50 мм; конструкції, на яких кріпитися освітлювальна арматура, повинні витримувати її п'ятикратну масу; закладені в стелі гачки для кріплення освітлювальної арматури необхідно ізолювати.

Приймання в експлуатацію систем автоматики. Вони вважаються прийнятими в експлуатацію після проведення індивідуальних випробувань. Необхідно також проводити комплексне випробування систем автоматики спільно з технологічним устаткуванням. При цьому пусконаладжувальна організація передає через замовника протоколи випробувань, в яких повинні бути занесені оцінка роботи систем і устаткування, висновки і рекомендації щодо поліпшення роботи систем. До акта повинні додаватися: перелік пристроїв і приладів; виконавчі принципові електричні схеми; паспорти й інструкції виробників, а також додаткова технічна документація.

§5.3. Організація пожежної безпеки

Пожежна безпека повинна забезпечуватися шляхом проведення організаційних, технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання пожежам, гарантування безпеки людей, зниження можливих майнових втрат і зменшення негативних екологічних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів та успішного гасіння пожеж.

Відповідно до Закону України «Про пожежну безпеку» забезпечення пожежної безпеки в будівлях покладається на власників цих будівель або на уповноважені ними органи, а в житлових приміщеннях (квартирах) також і на їх власників, наймачів (орендарів). Взаємні зобов'язання власника будівлі, власника, наймача (орендаря) житлового приміщення щодо забезпечення пожежної безпеки повинні визначатися договором. Гарантування пожежної безпеки в інших окремо розташованих на прибудинковій території спорудах і гаражах покладається на їх власників. Програми навчання з питань пожежної безпеки повинні узгоджуватися з органами державного пожежного нагляду.

Прибудинкову територію потрібно постійно підтримувати в чистоті, систематично очищувати від сміття, тари, опалого листя. Дороги, проїзди й проходи до будівель, споруд, пожежних джерел води, доступи до зовнішніх стаціонарних пожежних драбин, пожежного інвентарю, обладнання та засобів пожежегасіння мають бути завжди вільними, утримуватися справними, узимку очищуватися від снігу. Забороняється довільно зменшувати нормовану ширину доріг та проїздів. До всіх будівель і споруд має бути забезпечений вільний доступ. Протипожежні розриви між будівлями, спорудами, відкритими майданчиками для зберігання матеріалів, устаткування тощо повинні відповідати вимогам будівельних норм. Їх не дозволяється захаращувати стоянками транспорту, будівництвом та встановленням тимчасових будівель і споруд, у тому числі індивідуальних гаражів тощо.

У разі реконструкції, перепланування, капітального ремонту приміщень будівель необхідно дотримуватись протипожежних вимог, визначених нормативними документами в галузі будівництва. Розпочинати вищевказані роботи дозволяється лише за наявності проектної документації.

Протипожежні системи і обладнання (протидимовий захист, пожежна автоматика, протипожежне водопостачання, протипожежні двері, клапани тощо) повинні постійно утримуватися у справному робочому стані. Перевірку стану вогнезахисної обробки (просочення) слід проводити не менше 1 разу на рік зі складанням акта перевірки. У підвальних та цокольних поверхах не дозволяється розміщення вибухопожежезапобіжних приміщень, зберігання та

використання легкозаймистих і горючих речовин, вибухових речовин, балонів з газами, речовин і матеріалів, що мають підвищену вибухопожежну небезпеку. Не дозволяється використовувати горища, технічні поверхи й приміщення (у т.ч. вентиляційні камери, електрощитові) для зберігання обладнання, меблів, вибухопожежебезпечних матеріалів та інших небезпечних предметів. Прямокутні віконні прорізи підвальних і цокольних поверхів треба регулярно очищувати від горючих відходів виробництва, сухого листя, трави тощо. Не дозволяється віконні прорізи закривати наглухо, а також захарашувати або закладати. Евакуаційні шляхи і виходи повинні бути вільними, нічим не захарашуватися і в разі виникнення пожежі гарантувати безпеку під час евакуації усіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд. Сходові марші та майданчики мусять мати справні огорожі з поручнями, котрі не повинні зменшувати встановлену будівельними нормами ширину сходових маршів і майданчиків. На висоті 2,2 м від поверхні поступів та сходових майданчиків встановлюються смітєпроводи, поверхові сумісні електрощити, поштові скриньки та пожежні крани за умови, що це обладнання не зменшує нормативної ширини проходу сходовими майданчиками та маршами. Сходові клітки, внутрішні відкриті та зовнішні сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації мають бути забезпечені евакуаційним освітленням відповідно до вимог будівельних норм.

Не дозволяється: будувати на шляхах евакуації пороги, виступи, турнікети, розсувні, підйомні двері, двері, що обертаються, та інші пристрої, які перешкоджають вільній евакуації людей; захарашувати шляхи евакуації (коридори, проходи, сходові марші та майданчики, вестибюлі, холи, тамбури тощо) меблями, обладнанням, навіть якщо вони не зменшують нормативну ширину; забивати, заварювати, замикати на навісні замки, болтові з'єднання та інші запори, що важко відчиняються зсередини, зовнішні евакуаційні двері будівель; застосовувати на шляхах евакуації (крім будівель V ступеня вогнестійкості) горючі матеріали для облицювання стін і стель, а також сходів та сходових майданчиків; захарашувати меблями, устаткуванням та іншими предметами двері, люки на балконах і лоджіях, переходи в суміжні секції та виходи на зовнішні евакуаційні драбини; знімати встановлені на балконах (лоджіях) драбини; улаштовувати у загальних коридорах комори і вбудовані шафи, за винятком шаф для інженерних комунікацій; зберігати в шафах (нішах) для інженерних комунікацій горючі матеріали, а також інші сторонні предмети; робити скління або закладання жалюзі та отворів повітряних зон у незадимлюваних сходових клітках; знімати передбачені проектом двері

вестибюлів, холів, тамбурів і сходових кліток; знімати пристрої для самозачинення дверей сходових кліток, коридорів, холів, тамбурів тощо, а також фіксувати самозакривні двері у відчиненому положенні.

Об'єднані диспетчерські системи, які обслуговують інженерне обладнання будівель, необхідно використовувати для одержання інформації про технічну справність і спрацювання під час пожежі систем протипожежного захисту (димовидалення, підпирання повітря, пожежегасіння), а також передавання повідомлень про це до відповідних (аварійних) служб та пожежної охорони. Переговорні пристрої ліфтів у будівлях слід використовувати для передавання повідомлень про пожежі на диспетчерські пункти. Для цього потрібно забезпечувати переговорні пристрої спеціальними табличками з пояснювальними написами.

Відповідальним за пожежну безпеку будівель, де проводиться капітальний ремонт чи реконструкція, будівельних майданчиків, своєчасне виконання протипожежних заходів, забезпечення засобами пожежегасіння, організацію пожежної охорони є керівник робіт від генпідрядної будівельної організації (або особа, яка є його заступником), якщо інше не передбачено посадовими інструкціями. Відповідальним за пожежну безпеку окремих ділянок ремонту, реконструкцію, наявність та справне утримання засобів пожежегасіння, своєчасне виконання передбачених проектом протипожежних заходів є керівники робіт на цих ділянках.

Протипожежна профілактика будівель та прилеглої території включає такі заходи: ремонт та чищення димоходів і газоходів; ремонт електричних мереж і устаткування; забезпечення вільних проходів на сходових клітках, коридорах, пожежних переходах; розміщення протипожежного інвентарю, передбаченого інструкцією чи розпорядженням органів пожежного нагляду; забезпечення чистоти і освітлення протипожежного інвентарю.

§5.4. Технічна експлуатація будівель в особливих умовах

При експлуатації будівель в особливих умовах (на просадних ґрунтах, у районах гірських виробок, у сейсмічних районах, на підроблювальних та підтоплювальних територіях) необхідно враховувати загальні вимоги технічної експлуатації та деякі положення, що відображають особливості технічної експлуатації таких будівель. Для технічного керівництва і контролю організації та проведення робіт з ліквідації наслідків пошкоджень будівель від впливу осідань при намоканні просадних ґрунтів, обваленні покрівлі гірських виробок та впливі сейсмічних сил рекомендується створювати комісії з експлуатації

житлового фонду в особливих умовах під головуванням представника органу місцевого самоврядування. Комісії з експлуатації житлового фонду в особливих умовах складаються зі штабу і груп з питань утримання житлового фонду та комунікацій. До складу штабу комісії включають: фахівця з питань будівництва та експлуатації будівель в особливих умовах, головного інженера житлового управління, ремонтно-будівельного підприємства, виробничого управління водопроводу і каналізації, енергетичного експлуатаційного управління, організації з експлуатації газового господарства, теплових і телефонних мереж.

Штаб комісії виконує такі завдання: контролює стан підвалин будівель і підземних мереж; керує роботами з ліквідації пошкоджень будівель та інженерних мереж до прибуття рятувальників МНС України; організовує технічне навчання виконавців послуг щодо попередження та вжиття заходів під час виявлення порушень у технічному стані будівель, споруд і комунікацій. При штабі комісії організовується група фахівців будівельників і геологів (не менше 3 осіб). Групи з питань утримання житлового фонду міста (району) організовуються при відповідних міських (районних) управліннях. До їх складу входять: головний інженер міського (районного) управління – голова комісії з питань житлового господарства, головний інженер ремонтної організації та інженер з експлуатації житлового фонду.

До завдань групи з питань утримання житлового фонду входять: організація робіт із забезпечення збереження підвалин будівель, будівельних конструкцій і внутрішньобудинкового інженерного обладнання, введення і запірних пристроїв мереж; систематичні огляди будівель, що розташовані в особливих умовах; здійснення заходів щодо гарантування безпеки проживання в будівлях при виникненні процесів, що відбуваються через особливі умови певної території (сейсмічні явища, осідання ґрунту тощо); усунення виявлених дефектів та пошкоджень інженерного обладнання будівель.

У необхідних випадках група з питань утримання житлового фонду проводить свою роботу за допомогою спеціалізованих організацій. Групи з питань утримання комунікацій організовуються з представників водопровідно-каналізаційного, теплового, газового, житлового господарства тощо. До їх складу входять: головний інженер водопровідно-каналізаційного господарства (голова комісії) і головні інженери або заступники головних інженерів, інженери теплового, газового, енергетичного чи експлуатаційного управління.

Групи з питань утримання комунікацій зобов'язані: стежити за справністю інженерних мереж і усувати в них несправності; гарантувати безпеку при несправностях інженерних мереж, викликаних особливостями

умов експлуатації будівель; контролювати систематичні огляди комісією інженерних мереж.

У будівлях, побудованих на ґрунтах, що осідають, витoki води із систем водопроводу, каналізації, теплофікації усувають негайно. Доступ для огляду колодязів, тунелів, технічних поверхів, підвалів тощо має бути постійно відкритим. Вимикання поливальних кранів необхідно систематично перевіряти.

Навколо кожної водорозбірної колонки обладнують майданчики з асфальтовим чи бетонним покриттям, що мають відвід для води, що накопичується, у каналізаційну мережу. Конструкція стовпу повинна унеможливлювати промерзання води взимку час.

Для своєчасного виявлення осідань щокварталу проводяться (у перші 2 роки експлуатації) інструментальні виміри осідання фундаментів. Після злив протягом 2 – 3 днів контрольні репери на будівлі перевіряються нівелюванням. Результати оглядів та інструментальних вимірів фіксуються актами або в спеціальному журналі. При обстеженні нерівномірних осідань особливу увагу необхідно приділяти виміру величини зсуву ригелів міжповерхових перекриттів з опорних поверхонь. Якщо зона обпирання досягає мінімальних розмірів, подальше нерівномірне осідання може спричинити аварію.

Для запобігання виникненню нових чи збільшення існуючих осідань фундаментів при повторному замочуванні ґрунту підвалин виконують такі роботи: заміну чи капітальний ремонт водопроводу, каналізації, гідроізоляції оглядових колодязів; виконання робіт з організації стоку атмосферних вод і гідроізоляційних заходів, що перешкоджають потраплянню вод під фундаменти; випалення, силікатизацію ґрунтів підвалин для ліквідації осідань. Після виконання робіт, що унеможливлюють подальше осідання, відновлюють справність деформованих елементів конструкцій. Будівлі на ґрунтах, що осідають, зміцнюють металевими тягами, металевими та залізобетонними бандажами й обоймами згідно з проектом. До особливостей прийняття в експлуатацію новобудов на ґрунтах, що осідають, належить поповерхове приймання робіт зі зведення конструкцій і монтажу інженерного обладнання.

При огляді будівель особливу увагу необхідно звертати на деформації несучих конструкцій. Результати огляду оформлюють актом. Комісія повинна систематично контролювати розробку і проведення всіх заходів щодо захисту будівель від впливу гірських підробіток. При виявленні інтенсивного збільшення пошкоджень підвалин несучих конструкцій під час проведення підроблювальних дій терміново викликають представників підприємства, що виконує ці роботи, та збирається комісія із збереження будівель, розташованих

на підроблювальних територіях. Пошкоджені будівлі ремонтують організації, що здійснюють підроблювальні заходи. При прийманні в експлуатацію будівель, розташованих на гірських виробках та підроблювальних територіях, особлива увага звертається на якість виконання деформаційних швів, залізобетонних поясів та плит, розпірок і зв'язків між конструкціями, нежорсткого закладення трубопроводів у кладці фундаментів і стін тощо.

§5.5. Організація експлуатаційних служб

Внаслідок приватизації квартира стає власністю мешканця, а будівля, в якій ця квартира знаходиться, як і раніше, управляється структурою, якій вона належить. Мешканець, будучи власником квартири, не має можливості брати безпосередню участь в управлінні ремонтно-експлуатаційним підрозділами. Створення об'єднань-кондомініумів усуває це протиріччя. Саме такі об'єднання співвласників дають змогу кожному мешканцю брати безпосередню участь в утриманні не тільки його квартири, а й будівлі та прибудинкової території загалом. Технічна експлуатація будівель може здійснюватися самотужки, конкретними фахівцями, спеціалізованими фірмами, експлуатаційними організаціями. Експлуатаційні служби, зайняті технічною експлуатацією будівель, являють собою організаційну сукупність взаємозалежних підрозділів.

Чисельність експлуатаційних служб визначається залежно від конкретних умов (обсягів робіт, характеристик будівель, інженерного обладнання, кількості і якості інженерних систем, кваліфікації фахівців) і є складною проблемою. Структура організацій, зайнятих технічною експлуатацією будівель, залежить від кліматичних чинників, традицій, способу життя людей та інших факторів.

При формуванні структури експлуатаційної служби необхідно виходити з умови досягнення її максимальної ефективності, тобто визначених цілей з мінімальними витратами: 1) концентрація матеріально-технічних ресурсів в експлуатаційній службі з більшою або меншою наближеністю служби до місця послуг: створення великих потужних служб, що виконують весь комплекс робіт з технічної експлуатації будівель у великих районах міста; створення великих спеціалізованих підрядних служб для виконання визначених видів робіт з технічної експлуатації будівель (ліфти, газове обладнання, електроустаткування, телефон, телебачення та ін.) невеликими службами за місцем надання послуг; за експлуатаційними службами зберігаються функції прибирання території і функції замовника стосовно спеціалізованих служб; великі експлуатаційні служби в районах міста і невеликі – у мікрорайонах міста; великі експлуатаційні служби виконують ремонти (в них зосереджені

основні матеріально-технічні ресурси, машини і механізми), а невеликі – технічне обслуговування; 2) технічна експлуатація будівель здійснюється самотужки, конкретними фахівцями, спеціалізованими фірмами.

Можливі такі методи організації робіт з технічної експлуатації будівель:

1) метод закріплення визначених ділянок робіт за конкретними працівниками. Переваги цього методу: конкретний працівник внаслідок досвіду має повну інформацію про стан елементів на закріпленій за ним ділянці; персональна відповідальність працівника за стан елементів на закріпленій за ним ділянці. Недоліки цього методу: відсутність конкретного працівника з поважної (відпустка, хвороба) або з неповажної причини спричинює серйозні труднощі для проведення робіт на ділянці; плинність кадрів має дуже негативне значення; індивідуальна робота іноді призводить до зниження продуктивності праці; ускладнений контроль якості й обсягу виконаних робіт на закріплених ділянках, тому що контролювати доводиться кожного працівника;

2) метод комплексних бригад.

Основними показниками соціально-економічної ефективності проведення технічного обслуговування, ремонту і реконструкції будівель є: виконання зобов'язань, передбачених договорами; зменшення кількості несправностей, що вимагають негайного виконання; збільшення міжремонтних термінів будівель, їх елементів, інженерного обладнання при забезпеченні нормальних умов мешкання людей; величина зниження фізичного і морального зносу будівлі в результаті проведення ремонту або реконструкції; кількість відремонтованих площ (або готельних номерів); кількість додатково введених в експлуатацію площ; кількість споживачів, які поліпили житлові умови.

§5.6. Технічна документація з експлуатації будівель

До складу технічної документації постійного зберігання включають: технічний паспорт на будівлю; проектно-кошторисна документація зі схемами облаштування внутрішньобудинкових мереж водопостачання, каналізації, центрального опалення, тепло-, газо-, електропостачання тощо; акти державної комісії про приймання будівлі в експлуатацію; паспорти котельного обладнання, котлові книги у разі наявності вбудованих та прибудованих котелень; паспорти ліфтового господарства; акти приймання – передачі будівлі у разі зміни його власника чи балансоутримувача. Технічна документація коректується відповідно до технічного стану будівлі, переоцінки основних фондів, проведення капітального ремонту або реконструкції, переобладнання, перепланування та зміни цільового призначення будівлі, квартири (кімнати).

До складу документації, яка ведеться виконавцями послуг, входять: кошториси, описи робіт на поточний і капітальний ремонт; акти технічних оглядів; журнали заявок мешканців; протоколи вимірювань опору електромереж (за наявності); протоколи вимірювань системи вентиляції. Виконавці послуг з утримання будівель і споруд та прибудинкових територій повинні мати технічні паспорти на будівлі та забезпечувати своєчасне внесення змін до них. Основним документом на будівлю й інженерне обладнання є технічний паспорт. Основним документом на технічну експлуатацію будівлі та інженерне обладнання є технічний журнал з їх експлуатації.

Паспорт на будівлю включає: дані про балансову вартість; загальні відомості (рік спорудження, поверховість, будівельний об'єм, схематичний план будівлі, плани і площі підлоги, поперечні розрізи, план покрівлі та ін.); характеристики конструкцій будівлі (фундаменту, зовнішніх стін, перегородок, колон, балок, перекриттів, покрівлі, сходів та ін.); детальні дані про площі приміщень, схематичні плани і площі підлоги, розміри зовнішніх і внутрішніх поверхонь огорожувальних конструкцій; проектні дані про корисні навантаження, що допускаються, на основні та несучі конструкції і елементи будівлі. Паспорт на будівлю періодично поповнюється новими відомостями. Узагальнені відомості про технічний стан будівлі відображаються щороку у технічному паспорті. До нього вносять всі дані, пов'язані із змінами в результаті ремонту або реконструкції.

Заводські паспорти на інженерне обладнання будівель зберігаються у головного інженера підприємства, в них періодично вносяться всі дані, одержані під час монтажу, при випробуваннях, оглядах, ремонтах, заміні вузлів і деталей. Після введення інженерного обладнання в експлуатацію на нього ведуть технічний паспорт, в якому указують його найменування, технічні характеристики, найменування і адресу виробника, дату виготовлення, найменування і адресу торгової організації, дату продажу, дату введення в експлуатацію тощо. Згідно з заводською документацією інженерне обладнання будівель має характерні несправності та передбачувані способи їх усунення. Інженерні системи, що включають устаткування заводського виготовлення, можуть мати несправності, що впливають на нормальну експлуатацію і вимагають негайного усунення. Комісія по списанню інженерного устаткування повинна керуватися не тільки його зовнішнім виглядом, але і цікавитися умовами його роботи, якістю технічної експлуатації, причинами списання. Причини списання устаткування раніше встановленого терміну можуть бути різні, у тому числі й людський чинник.

Технічний журнал з експлуатації будівлі містить: дату приймання в експлуатацію; дані про балансову вартість; дані про будівельний об'єм будівлі; важливі дані постійного контролю будівлі з вказівкою дати записів (результати інструментальних обстежень, основні висновки за результатами оглядів, відомості про факти порушення умов технічної експлуатації будівлі, про вжиті заходи щодо недопущення таких порушень, основні дані про проведені ремонти або реконструкцію).

Технічну документацію необхідно зберігати у певному місці, зручному для користування, слід призначити відповідального за дотриманням вимог до її ведення. Впровадження комп'ютерної техніки дозволяє здійснювати централізований моніторинг, що спрощує процедури технічної експлуатації будівель і підвищує її ефективність.

До технічної експлуатації будівель та інженерних систем допускаються особи, що пройшли необхідний курс навчання, знайомі з технічною документацією, які склали іспит з техніки безпеки, мають висновок лікарської комісії стосовно допуску до роботи з певної спеціальності. Для правильної технічної експлуатації будівлі складають робочу інструкцію і розробляють «Положення», де відображають основні права і обов'язки всіх категорій обслуговуючого персоналу. Для ефективної технічної експлуатації будівель у готельному господарстві повинна функціонувати технічна служба. Підрозділи цієї служби повинні бути вірно сформовані й мати висококваліфікованих робітників. При організації технічної служби необхідно враховувати різноманітність завдань, що розв'язують у готельному господарстві. В основу цього має бути закладено кількість місць у готелі, інфраструктура готелю, кількість та складність інженерного обладнання та ін. До функцій технічної служби входить 2 основних завдання – щодо технічної експлуатації будівель та розв'язання перспективних питань стратегічного характеру.

До обов'язків менеджерів з технічної експлуатації будівель входить виконання наступних обов'язків: керівництво діяльністю служб з технічного обслуговування і ремонту інженерного обладнання будівель; розробка планів оглядів і ремонтів будівель та їх елементів; доведення завдань, графіків та планів до відома виконавців; розробка і впровадження ефективних заходів з економії матеріальних і енергетичних ресурсів; організація оперативного контролю забезпечення відповідних служб технічною документацією, матеріалами, обладнанням, інструментом; проведення заходів з підвищення якості робіт з технічної експлуатації будівель; підвищення міжремонтних строків елементів будівлі та інженерного обладнання; ведення обліку наявного

обладнання і внесення в паспорти необхідних змін після його ремонту; приймання обладнання, що надходить, і оформлення відповідної документації на списання чи передавання обладнання іншим організаціям; встановлення причин несправностей обладнання і виробничого травматизму, розробка заходів щодо їх попередження; забезпечення контролю і організація перевірки контрольно-вимірювальних пристроїв, випробування і прийом інженерних систем в експлуатацію; складання технічних завдань на проектувальні та ремонтні роботи, узгодження проектно-конструкторської документації; роз'яснення виробничих завдань бригадам та окремим робітникам у відповідності до затвердженого плану; контроль за дотриманням робітниками виробничої і трудової дисципліни, строгого виконання ними правил і норм з охорони праці та техніки безпеки.

У роботі технічних служб велике значення має організація взаємозв'язків з іншими підрозділами та організаціями. Деякі роботи і послуги виконуються іншими підрозділами та організаціями. Постачання матеріалів, запасних частин, обладнання, забезпечення іншими ресурсами здійснюється шляхом укладання договорів. Тісна взаємодія відділу матеріально-технічного постачання і технічної служби забезпечує ефективну технічну експлуатацію будівель. Усі технічні служби повинні приймати участь у підготовці та реалізації заявок на придбання обладнання і запасних частин. Технічний відділ виконує при цьому координуючу і контрольну функції, регулює видачу обладнання зі складу, введення його до експлуатації, організацію його експлуатації, списання обладнання та ін.

Технічну експлуатацію будівлі рекомендується здійснювати на основі заздалегідь розробленої програми.

Програма технічної експлуатації будівлі – це професійно розроблений документ, за допомогою якого менеджер може переконатися в тому, що всі експлуатаційні заходи виконуються ефективно, своєчасно, високоякісно, з оптимальним витрачанням матеріальних і фінансових ресурсів.

У програмі технічної експлуатації будівлі необхідно передбачити: необхідну документацію з технічної експлуатації, технічну характеристику будівлі, її елементів та інженерного обладнання, складання планів-графіків оглядів і ремонтів; необхідний штат працівників, необхідний запас матеріалів, деталей, договірні послуги спеціалізованих організацій та ін.

Програма технічної експлуатації будівлі затверджується керівником підприємства.

Контрольні питання до розділу 5

1. Що таке авторський нагляд?
2. Перелічити обов'язки працівників авторського нагляду.
3. Що таке технічний нагляд?
4. Перелічити функції технічного нагляду.
5. Навести приклади основних заходів з приймання будівель в експлуатацію після завершення їх будівництва, реконструкції, капітального ремонту.
6. Перелічити приблизний склад актів з монтажу інженерних систем будівель.
7. Назвати особливості приймання в експлуатацію інженерних систем будівель після будівництва, реконструкції і капітального ремонту.
8. Назвати основні заходи із забезпечення пожежної безпеки в будівлях.
9. Навести основні заходи з технічної експлуатації будівель в особливих умовах.
10. Охарактеризуйте різні види організації експлуатаційних служб.
11. Назвати основну технічну документацію з експлуатації будівель.

Частина 2. Технічна експлуатація будівельних конструкцій, приміщень та інженерних систем будівель

Розділ 6. Технічна експлуатація будівельних матеріалів

§6.1. Технічна експлуатація бетонних і залізобетонних матеріалів

Основними причинами руйнування цих конструкцій є: занадто тонкий шар бетону, що захищає арматуру (призводить до втрати активного захисту арматури, наслідками цього можуть бути відколювання бетону, оголення арматури і її наступна корозія); фізичне (механічне) руйнування; хімічна корозія; фізико-хімічна корозія; електрохімічна корозія [35].

Основними причинами несправностей цих конструкцій є: виготовлення і застосування неякісних виробів; недотримання технічних правил і умов монтажу конструкцій; розшарування суміші при її укладанні; відхилення в армуванні; потрапляння в бетон сторонніх включень; наявність прошарків неоднорідного бетону; оголення і корозія металевої арматури; невідповідність арматурних стрижнів за діаметрами, кількістю і класами сталі проектним даним; відсутність деяких потрібних закладних деталей; недотримання технології утримання покладеного бетону; наявність глибинних і поверхневих тріщин; відсутність ізоляції від агресивних впливів; механічні, фізичні (зовнішні навантаження, внутрішні та зовнішні напруги, перепади температур і вологості), хімічні й біологічні впливи; незадовільна експлуатація будівлі.

Підготовку поверхонь до ремонту умовно можна поділити на підготовку бетонної поверхні та підготовку поверхні сталевих арматур. Ці стадії багато в чому подібні, та їх метою є очищення бетону й арматури для подальшого міцного і надійного зчеплення з захисним матеріалом [35].

Підготовка бетонної поверхні до ремонту. Без ретельної підготовки пошкодженої основи не можна забезпечити надійний і довгостроковий захист бетону, який у площині його наступного з'єднання має бути міцним, однорідним з неушкодженою поверхнею. Підготовка складається з наступних видів робіт: очищення зовнішньої поверхні; видалення шарів бетону, що мають слабку міцність; видалення пошкоджених ділянок бетону; очищення поверхні арматури від бетону; очищення відкритої поверхні арматури від іржі; очищення бетонної основи від води, пилу, часток, що відокремлюються. Для виконання цих робіт існують наступні методи обробки поверхні: хімічний; обробка водним струменем під тиском, обробка водним струменем під високим тиском, очищення частками з наступною обробкою зони робіт вакуумом, обробка стисненим повітрям із включенням часток (піскоструминна обробка), обробка

металевими кульками, обробка водним струменем із включенням часток, фрезерування, довбання механічним інструментом, термічний. Вибір найбільш доцільного методу проведення робіт з підготовки зовнішньої поверхні залежить від стану зовнішньої поверхні бетону, вимог до поверхні. Часто процес обробки поверхні включає послідовне застосування кількох методів.

Підготовка поверхні сталеві арматури до ремонту. Необхідність проведення додаткової обробки арматури перед її ремонтом залежить від її ступеня корозії, від запланованого виду і матеріалу покриття арматури. Для очищення арматури від іржі потрібно застосовувати тільки механічні способи очищення поверхні, захисні покриття поверхні арматури: на основі епоксидної смоли без розчинників і свинцю, спеціальні суміші на основі цементних і мінеральних в'язких з вмістом штучних смол.

Тріщини в конструкціях з бетону і залізобетону. Попереднє визначення причин утворення, виду і розміру тріщин – обов'язкова умова їх ефективного ремонту. Перевищення припустимих розмірів тріщин без їхнього своєчасного ремонту може впливати на несучу здатність, захист арматури від корозії, водо- і газонепроникність, естетичність. Тільки в деяких випадках тріщини можуть призвести до неможливості подальшої експлуатації або до руйнування конструкції. Тріщини можуть істотно знизити довговічність конструкції тільки в тому випадку, якщо їхня ширина, глибина і щільність розташування перевищують припустимі значення. Доти, доки максимальні значення не перевищені, тріщини є естетичним недоліком і не вимагають ремонту. Тільки з урахуванням даних обстеження поверхні конструкції можна визначити причини утворення тріщин, необхідність і метод ремонту, матеріал заповнення тріщин. При обстеженні тріщин необхідно звертати увагу на їх вигляд, розташування, проходження, ширину, глибину, можливу зміну розмірів протягом часу, причину утворення, стан країв, доступність, можливі впливи. Основними причинами утворення тріщин є: осідання покладеного бетону, занадто швидко або передчасне осідання, висихання, інтенсивні зовнішні температурні впливи, зміна умов взаємодії конструкцій, напруги від внутрішніх сил, зовнішні навантаження, корозія арматури. Методи заповнення тріщин відрізняються за технологією, використаними матеріалами, трудомісткістю, вартістю. Основні види заповнення тріщин: просочення (нанесення і заповнення тріщини матеріалом без додаткових зусиль та примусового тиску); процес ін'єкції (нанесення і заповнення тріщини через спеціальне обладнання під тиском). При цьому досягаються наступні цілі: закриття тріщини, герметизація тріщини, пластичне з'єднання, міцне з'єднання. Матеріали, що використовуються для

заповнення тріщин: епоксидна смола, поліуретанова смола, цементний клей, цементна суспензія.

Ремонт і захист бетонних і залізобетонних конструкцій. Метою цих заходів є: відновлення стійкості та збільшення несучої здатності конструкцій, надійний захист арматури від корозії, відновлення і збільшення поперечного перерізу конструкцій, відтворення і збільшення опірності поверхні конструкцій, підвищення теплозахисних властивостей і естетичності конструкцій. Методи ремонту зовнішніх конструкцій: покриття бетоном конструкцій, торкретування конструкцій, локальне нанесення захисних матеріалів, покриття поверхні захисними сумішами.

Посилення конструкцій стін. Причинами цього заходу є: збільшення навантажень на стіни, втрата несучої здатності в результаті зносу. Основні способи: зміна конструктивної схеми (встановлення додаткових твердих і пружних опор у вигляді підвісок, затяжок, колон), збільшення поперечного перерізу елементів (створення металевих, бетонних, залізобетонних, полімерних обойм; приклеювання додаткових армуючих елементів у вигляді сталевих смуг; металевих збірних стійок).

Посилення перекриттів. Способами цього заходу є: покриття бетоном (збільшення перерізу шаром монолітного залізобетону), створення затяжок (підведення стрижнів до конструкцій, що розташовані вище, з наступним натягом гайок, натяжних муфт або електротермічним способом), введення проміжних опор, затискання конструкцій на опорах.

Ремонт і герметизація швів і стиків збірних залізобетонних конструкцій. Причинами порушення герметичності стиків є: відхилення габаритів збірних конструкцій від проектних розмірів при виготовленні, нерівномірне осідання будівлі, низька якість монтажу, зовнішні механічні впливи, неправильний вибір матеріалів і технології робіт із заповнення і герметизації стиків, локальні відколи граней, зміна розмірів стиків унаслідок температурних коливань. Конструкції швів і стиків повинні до мінімуму знижувати взаємні впливи суміжних конструкцій, сприймати переміщення конструкцій, погодні впливи, механічні навантаження, бути простими у виконанні, доступними для ремонту, економічними щодо застосованих матеріалів. При виконанні робіт з герметизації важливо дотримуватися необхідної технології, а також підготувати відповідним чином поверхню стику. Використані для закладання матеріали мають свої межі застосування, переваги і недоліки. Матеріал і метод закладання визначають залежно від типу будівлі, її конструкцій, конкретних вимог, виду навантажень, естетичних уявлень, довговічності, здатності не змінювати свої

властивості в певних кліматичних умовах. За своїми властивостями сприймати змінне розширення і стискання суміжних конструкцій герметизуючі матеріали поділяють на 3 класи: тверді, пластичні, еластичні. Матеріали для герметизації стиків бувають органічного походження і штучного походження на основі акрилу, поліуретану, полісульфіду, силікону. Перед нанесенням герметизуючого матеріалу для забезпечення наступного міцного зчеплення поверхня стику має бути ретельно очищена кожним з відомих способів, потім на неї потрібно нанести спеціальний ґрунтувальний шар (праймер) – композиційну рідину, виготовлену на основі поліуретану або епоксидної смоли. Способи герметизації стиків залежно від застосованих матеріалів: заміна шляхом видалення старого і процесу ін'єкції нового матеріалу (висока трудомісткість), приклеювання на стик еластичної герметизуючої стрічки (простий у застосуванні). Для внутрішніх і зовнішніх робіт використовують також пінні герметики в балончиках. Технологія проведення робіт з ремонту стиків на зовнішніх огорожувальних конструкціях може бути виконана з використанням приставних драбин, інвентарних риштувань, підвісних кошиків, послуг альпіністів.

§6.2. Технічна експлуатація кам'яних матеріалів

Основні технічні вимоги до огорожувальних конструкцій наступні: забезпечення необхідного температурного режиму, запобігання конденсації водяної пари на поверхні й усередині конструкцій, забезпечення необхідної повітропроникності, забезпечення мінімуму теплових втрат.

Основні несправності цегельної кладки: тріщини, зволоження, ушкодження внутрішньої і зовнішньої штукатурки, руйнування поверхневого шару каменю, розчин, що розсипається, вивітрювання швів кладки, випадання каменю, різнобарвні розводи на поверхні тощо.

Основні причини несправностей кладки: помилки проектування (розташування будівлі, що зводиться, у безпосередній близькості від існуючої, збільшення поверховості будівлі без урахування дійсної несучої здатності стін і фундаментів, перерозподіл діючих навантажень, що призводить до перевантаження цегельних простінків); конструктивні помилки (невідповідність несучої здатності матеріалу стін дійсному навантаженню, нерівномірне осідання окремих частин будівлі, порушення твердості стінового каркаса, застосування для кладки неякісних матеріалів і розчинів, відсутність горизонтальної гідроізоляції стін); помилки виробничі та технологічні (пробивання прорізів у цегельній кладці й у несучих стінах, бічне випирання кладки, розбирання перекриттів з порушенням технологічних вимог,

оштукатурювання поверхні кладки цементним розчином, а також фарбування поверхні олійними фарбами, що майже не пропускають вологи, що порушує нормальний воложистий режим стін); незадовільна технічна експлуатація будівлі (осідання фундаменту, систематичне надмірне зволоження кладки стін, вивітрювання розчину на значну глибину, промерзання стін через несправну гідроізоляцію і теплоізоляцію). Вид і обсяг ремонтних робіт залежать від матеріалу і виду кам'яних конструкцій, агресивних впливів і навантажень на кам'яні конструкції, виду несправностей, вологості та товщини конструкцій, виду і якості розчину для кладки й інших факторів.

Неодмінною умовою успішного ремонту зовнішньої поверхні кладки є очищення фасаду будь-якими відомими методами. Після очищення шви заповнюють новим розчином, розшивають і загладжують. Після ремонту швів поверхні покривають різними захисними гідрофобними сумішами.

Ремонт і посилення кам'яних стін торкретуванням із застосуванням армуючої сітки або без неї – це найбільш простий і найменш трудомісткий метод збільшення несучої здатності стін. Торкретування звичайне роблять із зовнішнього боку будівлі пошарово. Перед торкретуванням поверхню кам'яної кладки ретельно очищують від часток, що відокремлюються, старої кладки і залишків старої штукатурки, а зруйновану кладку видаляють і створюють нову. Кам'яну поверхню готують у такий спосіб: очищують і промивають водою для додання їй необхідної вологості, покривають шаром спеціальної ґрунтовки для забезпечення міцності з'єднання штукатурки з основою. У разі потреби перед нанесенням штукатурки зовнішню поверхню кладки армують синтетичними або металевими сітками. Армування синтетичною сіткою просте у виконанні, має малу масу, легко кріпиться до кладки, відсутня необхідність її покриття антикорозійними сумішами. Металеву сітку з'єднують з кам'яною кладкою за допомогою сталевих анкерів, що зашпаровуються в кладку на цементному розчині. Заміна існуючої кладки дозволяє відновити властивості та зовнішній вигляд будівлі. Перед заміною кладки виконують тимчасове кріплення з дерев'яних або металевих стійок. Для розвантаження деформованої ділянки стіни від ділянки стіни, що розташована вище, над нею встановлюють розвантажувальні балки по обидва боки стіни з пробиванням і закладенням їх у борозни. До початку робіт повинні бути усунуті причини, які викликали деформацію стіни. Основними найбільш ефективними способами посилення кам'яних конструкцій є застосовування армоцегляних, армоцементних, залізобетонних сталевих обойм.

Перед закладенням тріщин у кам'яній кладці необхідно усунути причини

їх утворення. Якщо є тріщини завглибшки більш 10 мм, то за ними протягом певного часу спостерігають. З цією метою на тріщині в кількох місцях наклеюють гіпсові маяки. Одиничні неглибокі тріщини зашпаровують цементним розчином. При значних ушкодженнях розбирають кладку в зоні ушкодження, розібрану ділянку викладають новою цеглою з перев'язкою зі старою кладкою на цементному розчині. Ділянки стін із тріщинами незначної ширини відновлюють, нагнітаючи в тріщини кладки цементний (або полімерний) розчин через попередньо просвердлені отвори.

Підвищений вологовміст будівельних конструкцій – це досить несприятливий фактор експлуатації будівель, тому що знижуються термін служби і теплотехнічні властивості будівельних конструкцій, створюється сприятливе середовище для появи і розростання цвілі, грибка, мікроорганізмів та ін. Конденсація водяної пари усередині будівельних конструкцій відбувається, як правило, якщо з зовнішньої сторони є шар, що пропускає дуже мало водяної пари або взагалі не пропускає водяної пари (метал, скло). Щоб водяна пара не могла конденсуватися в масиві будівельної конструкції, її шари варто розташовувати з поступовим зниженням їх дифузійного опору від внутрішньої до зовнішньої поверхні. Зважаючи що це правило застосувати можна не завжди, то для усунення можливості конденсації водяної пари іноді проектують конструкції з вентиляльованим повітряним прошарком. Способи сушіння вологих стін: створення інтенсивного повітрообміну в приміщеннях за допомогою системи вентиляції або кондиціонування повітря; сушіння.

Виділяють наступні способи сушіння кам'яних конструкцій: 1) природна і штучна вентиляція приміщень; 2) конвективне сушіння з використанням вентиляторів і нагрітого повітря; 3) сорбційне сушіння – встановлення у закритому приміщенні ємності із сорбентом; 4) електродне сушіння – закладання в стіну електродів і пропущення через них змінного електричного струму; 5) електроосмотичне сушіння – закладання в стіну електродів і подача на них електричної напруги (метод заснований на русі рідини через пори, капіляри й інші порожнини при накладенні електричного поля); електроосмотичне сушіння буває активне (здійснюється за допомогою електричного струму або гальванічних елементів) і пасивне (здійснюється за допомогою короткого замикання електричним дротом двох ділянок зволоженої стіни); 6) радіаційне сушіння з використанням різних випромінювачів.

Основні способи створення і відновлення гідроізоляції стін і фундаментів: нанесення на поверхню спеціальних сумішей, обклеювання поверхні гідроізолюючими рулонними матеріалами і плівками, процес ін'єкції

уздовж передбачуваного шару гідроізоляційного складу через просвердлені отвори в масиві, улаштування прорізу в масиві стіни й укладання гідроізоляції.

Несправності штукатурки, причини їх виникнення і способи усунення.

1) Тріщини на штукатурці: а) осідання будівельної конструкції, можна побачити по вертикальних або похилих тріщинах на штукатурці; перед ремонтом необхідно усунути причини утворення тріщин; після цього тріщини очищують, видаляють пил, зволожують, зашпаровують розчином, що за якістю і складом має відповідати попередньому; б) вигин, вібрації, переміщення перекриттів; поверхню ремонтують за допомогою допоміжних елементів, що підсилюють штукатурку (сітка, полотно), що встановлюють тільки після повного видалення несправної штукатурки й очищення поверхні; в) об'ємні зміни конструкції дерев'яних перекриттів під впливом зміни їхньої вологості; перед ремонтом штукатурки необхідне набивання на дерев'яні перекриття подвійної дранки; г) швидке висихання штукатурки під впливом наступних можливих факторів: примусове сушіння, прямий вплив сонячних променів і високих температур у поєднанні з вітром; необхідний захист штукатурки від цих факторів, а також відповідний догляд за цементною штукатуркою після її нанесення (періодичне зволоження протягом 7 діб);

2) Здуття штукатурки через наявність сторонніх домішок у розчині; необхідно застосовувати штукатурний розчин без сторонніх домішок.

3) Запорошення поверхні штукатурки через недостатню кількість в'язкої речовини в розчині; необхідно штукатурку цілком збити, поверхню оштукатурити заново.

4) Вивітрювання штукатурки; причинами можуть бути: сонячне випромінювання, перепади температур, зміна вологості або спільний вплив цих факторів; необхідно штукатурку цілком збити, поверхню оштукатурити заново.

5) Волосяні тріщини на штукатурці; причинами можуть бути: надмірна товщина шару штукатурки, передозування в'язучих у розчині, занадто дрібні фракції заповнювача; необхідно тріщини розшити, видалити пил, зволожити, закрити розчином.

6) Кольорові розводи, плями на штукатурці; причинами можуть бути: незадовільна теплоізоляція і гідроізоляція будівельних конструкцій; необхідне встановлення ефективної теплоізоляції і гідроізоляції огорожувальних конструкцій, заміна штукатурки.

7) Волога із плямами солі на поверхні штукатурки; причиною цього є те, що в конструкції стін є розчинні солі, що при зволоженні виходять на поверхню, де в результаті випару води кристалізуються, що супроводжується

опаданням штукатурки; необхідно усунути причини зволоження будівельних конструкцій, просушити їх, піддати хімічній обробці, відновити штукатурку.

8) Волога з мокрими плямами поверхня штукатурки; причинами цього є зволоження будівельних конструкцій і витoki води; необхідно усунути ці причини і відновити штукатурку.

Оцінка якості штукатурних робіт. Якість штукатурних робіт контролюють, керуючись вимогами будівельних норм (табл. 6). У процесі виконання робіт стежать за: приготуванням штукатурних розчинів, контролюючи якість вихідних матеріалів, склад та основні властивості розчину; якістю основи, її вологістю та міцністю, пам'ятаючи, що міцність основи має бути не нижчою від міцності покриття оздоблення; товщиною всієї штукатурки й кожного шару та за проектною конфігурацією і чистотою заштукатурених поверхонь та архітектурних елементів. Поверхня монолітної штукатурки не повинна мати подряпин, горбиків, чарунок, дутиків та інших дефектів. Вид декоративної штукатурки, її колір і фактура мають відповідати проекту і зразкам.

Таблиця 6 – Основні вимоги до елементів штукатурного покриття

Технічна вимога	Граничне відхилення	Контроль (метод, обсяг, вид реєстрації)
1	2	3
Заштукатурені поверхні: відхилення від вертикалі: - проста штукатурка - поліпшена - високоякісна нерівності поверхонь плавного окреслення (на 4 м ²): - проста штукатурка - поліпшена - високоякісна відхилення від горизонталі не повинні перевищувати: - проста штукатурка - поліпшена - високоякісна	3 мм на 1 м, але не більше ніж 15 мм на всю висоту приміщення 2 мм на 1 м – не більше ніж 10 мм 1 мм на 1 м – не більше ніж 5 мм не більше 3, глибина (висота) до 5 мм не більше 2, глибина (висота) до 3 мм не більше 2, глибина (висота) до 2 мм 3 мм на 1 м 1 мм на 1 м 1 мм на 1 м	Вимірювальний, не менше 5 вимірювань контрольною двometroвою рейкою на 50 – 70 м ² поверхні або на окремій дільниці меншої площі в місцях, які виявлені суцільним візуальним оглядом (для лінійних виробів – не менше 5 вимірювань на 35 – 40 м і 3 на елемент), журнал робіт

Продовження табл. 6

1	2	3
Відхилення радіуса криволінійних поверхонь (при перевірці лекалом) від проектної величини не повинні перевищувати: - проста штукатурка - поліпшена - високоякісна	10 мм на весь елемент 7 мм на весь елемент 5 мм на весь елемент	Вимірювальний, не менше 3 вимірювань на 10 м ² поверхні
Відхилення віконних і дверних луток, пілястрів, колон, лузги тощо від вертикалі й горизонталі не повинні перевищувати: - проста штукатурка - поліпшена - високоякісна	4 мм на 1 м, але не більш ніж 10 мм на весь елемент 2 мм на 1 м, але не більш ніж 5 мм 1 мм на 1 м, але не більш ніж 3 мм	
Відхилення ширини лутки від проектної величини не повинні перевищувати: - проста штукатурка - поліпшена - високоякісна	5 мм 3 мм 2 мм	
Допустима вологість цегляних і кам'яних поверхонь перед штукатуренням	8%	

Оцінка якості облицювальних робіт. Система оцінки якості передбачає вхідний, проміжний і завершальний контроль, які виконують майстер, прораб, архітектор під час авторського нагляду та інженер з технічного нагляду зі служби замовника.

Майстер виконує всі передбачені заходи, а саме: контролює матеріали та вироби, що надходять на об'єкт, перевіряє паспорти і сертифікати відповідності на отримані матеріали та звіряє їх відповідність проекту; перевіряє вибірково, а в разі потреби і весь матеріал, на цілісність, сортність та можливі порушення геометричних розмірів; контролює і передає актом готовність фронту робіт під облицювання; приймає проміжні результати облицювання як окремі процеси та операції зі складанням у разі потреби актів на приховані роботи.

Акти на приховані роботи складають на підготовку поверхні (відображають відповідність проекту конструкції основи), на якість гідроізоляції, товщину та якість клейового шару та на відповідність проекту деформаційних швів; установлює відповідність вимогам норм поверхні облицювання. Крім того, майстер не менше ніж 3 рази на робочий день перевіряє роботу облицювальника, звертаючи при цьому увагу на: дотримання температурно-вологісних умов середовища, де виконують облицювання; дотримання технологічної послідовності операцій з облицювання; відповідність поверхні облицювання її проектній формі; консистенцію і рецептуру клейового розчину; товщину клейового шару; ширину швів між плитами чи каменем; відповідність проекту малюнка облицювання та його кольору; положення в площині окремих плиток.

Роботи від виконавців приймає майстер або прораб, які потім разом з архітектором або дизайнером здають об'єкт замовнику чи державній комісії. Завершене облицювання приймають в експлуатацію. У процесі приймання оцінюють загальний вигляд, контролюють окремі параметри, а також вивчають документацію про виконання робіт.

Готове облицювання не мусить мати плям бруду і солі, слідів розчину, помітних подряпин, сколів тощо. Наявність порожнин не повинна перевищувати 5% загальної площі облицювання. Порожнини під плиткою виявляють її простукуванням торцем дерев'яної палички. Матеріал і розміри елементів малюнка облицювання мають відповідати проекту. Колір однотипного штучного облицювання має бути однаковим, а переходи у кольорі в разі облицювання природним каменем – плавними. Горизонтальні й вертикальні шви повинні мати однакові ширину, колір і форму. На поверхні облицювання не повинно бути тріщин. Прийнявши облицювання, оформлюють відповідний акт.

Оцінка якості малярних робіт. Малярні роботи приймають і контролюють якість їх виконання після висихання фарби. Насамперед перевіряють відповідність виконання робіт проекту та затвердженим еталонам кольорів і фактури, а також вимогам чинних нормативних документів. Пофарбовані поверхні мають бути однотонними. Смуги, плями, пропуски, сліди щітки або пензля, вибілення, виправлення окремих місць, які виділяються на загальному фоні, не допускаються. Вид, сорт, колір шпалер і синтетичних плівок мають відповідати проекту і затвердженим зразкам. На уклеєних поверхнях не має бути плям, здуття, пропусків, доклеювань, зсувів рисунка, полотнищ з різними відтінками або наклеєних невертикально, тіней у стиках, нерівно обрізаних чи рваних країв полотнищ.

§6.3. Технічна експлуатація дерев'яних матеріалів

За наявності дерев'яних конструкцій особлива увага приділяється ознакам, що свідчать про ураження деревини або наявність сприятливих умов для цього (вологість деревини, вологість повітря в приміщеннях, червоточини тощо). У процесі експлуатації проводяться профілактичні заходи щодо запобігання ураженню деревини, пошкодження вогнезахисних покриттів (штукатурки, спеціальних фарб, лаків, обмазок тощо) будівельних конструкцій, горючих оздоблювальних і теплоізоляційних матеріалів, повітроводів, металевих опор та перегородок. У разі виявлення ознак пошкодження деревини необхідно ретельно обстежувати дерев'яні елементи з лабораторним випробуванням зразків, установити вид шкідника і ступінь ураження. Причини ушкоджень і дефектів дерев'яних конструкцій: неправильне чергування шарів різних матеріалів у конструкції, герметизація конструкції, недостатній теплозахист, використання сирої і неопрацьованої деревини, порушення теплового і воложистого режимів у приміщенні будівлі, зволоження конструкцій, наявність біологічних шкідників і сприятливих умов їх проживання. Велика увага повинна приділятися періодичності, обсягові та методиці обстежень дерев'яних конструкцій. Перед обстеженням необхідно ознайомитися з проектно-технічною документацією, відомостями про умови експлуатації. Мета обстеження деревини – визначити її стан, наявність і ступінь ушкоджень, причини, способи захисту. Для знищення шкідників уражена деревина підлягає: 1) фізичним методам обробки; 2) просоченню різними хімічними речовинами. Мета обробки деревини фізичними методами – створити на певний час умов, що сприяють загибелі біологічних шкідників. Профілактичні заходи дозволяють припинити подальші пошкодження, що призводять до руйнування. Фізичні методи обробки дерев'яних конструкцій у приміщеннях будівель: газова дезінфекція (хлорпікрин, сірковуглець, формалін та ін.), обробка гарячим повітрям. Для захисту хімічними методами застосовують антисептики у водних розчинах, маслянисті в органічних розчинниках або пастах. З метою профілактики загоряння на дерев'яні конструкції наносять вогнезахисні покриття. Для комбінованого захисту деревини від загоряння і гниття у вогнезахисні суміші додають антисептики.

Найбільш характерні пошкодження дерев'яних балкових конструкцій – це деструктивне гниття й ослаблення в місцях опор, значні прогини і тріщини. Посилення дерев'яних конструкцій може виконуватися ділянками. Місцеве посилення здійснюється шляхом створення різноманітних дерев'яних, металевих, полімерних та інших накладок. Посилення в цілому може

виконуватися шляхом зміни конструктивної схеми, що досягається встановленням додаткових балок, підкосів, підвісок. Хиткість дерев'яних перекриттів усувають: заміною перекриття, розв'язкою верхнього поясу балок, введенням проміжних діафрагм твердості, будівництвом додаткового настилу під кутом 45° до напрямку існуючих балок перекриття. Рішення про посилення конструкції дерев'яного даху приймається на підставі розрахунків з урахуванням фактичного стану існуючої конструкції. Ремонт і посилення можуть виконуватися з повним або частковим розбиранням покрівлі. У кожному конкретному випадку необхідно виявити й усунути причини пошкоджень. Найчастіше – це протікання покрівлі або ненормативні нахили даху. Посилення дерев'яних клеєних конструкцій виконується шляхом просочення деформованих елементів клейовими складами на основі епоксидних смол і обтиснення накладками. Просочення виконується ін'єкцією в тріщини за допомогою спеціальних шприців.

§6.4. Технічна експлуатація металевих матеріалів

Основними причинами руйнування металевих конструкцій є: недостатнє урахування середовища експлуатації при проектуванні та виготовленні, відсутність необхідних матеріалів і устаткування для здійснення надійного захисту від корозії, відсутність контролю стану в процесі експлуатації. Оптимальний вибір способу протикорозійного захисту залежить від умов експлуатації, механізму корозії і цілої низки інших факторів. Металу можна додати підвищену корозійну стійкість ще при виготовленні, наприклад, легуванням. Розрізняють методи захисту від корозії конструкцій, що працюють в атмосферних умовах, і конструкцій, що знаходяться в ґрунті. Кожен метод поєднує визначену групу способів. Методи захисту конструкцій, що працюють в атмосферних умовах: зниження агресивного впливу середовища, ізоляція металу від агресивного середовища. Захист металоконструкцій від корозії виконують такими способами: нанесення лакофарбових матеріалів, металізація, футерування окремими штучними матеріалами, покриття гумою, газо-вогнеанепильовання порошкоподібного термопласта, комбінованим способом.

Основні способи посилення металоконструкцій: збільшення площі перерізу елементів, встановлення додаткових зв'язків (ребер жорсткості, діафрагм, розпірок), зміна конструктивної схеми, посилення стикових і опорних елементів, збільшення просторової твердості. Як матеріал посилення використовується метал, бетон, залізобетон, полімери, деревина. Посилення може бути місцевим і загальним.

Контрольні питання до розділу 6

1. Які основні причини несправностей бетонних і залізобетонних конструкцій?
2. Назвати основні причини руйнування бетонних і залізобетонних конструкцій.
3. Які основні заходи з ремонту і захисту бетонних і залізобетонних конструкцій?
4. Назвати основні заходи з підготовки бетонної поверхні до ремонту.
5. Назвати основні заходи з підготовки поверхні сталеві арматури до ремонту.
6. Назвати основні заходи з ліквідації тріщин в конструкціях з бетону і залізобетону.
7. Які основні заходи з ремонту і герметизації швів і стиків збірних залізобетонних конструкцій?
8. Назвати основні заходи з посилення конструкцій стін.
9. Назвати основні несправності цегельної кладки, причини їх виникнення і основні заходи з усунення.
10. Перелічити способи сушіння вологих кам'яних конструкцій.
11. Назвати несправності штукатурки, причини їх виникнення і можливі способи усунення.
12. Надати характеристику оцінки якості заходів із штукатурних робіт.
13. Назвати причини несправностей дерев'яних конструкцій та основні заходи з їх ремонту.
14. Назвати основні заходи з посилення перекриттів.
15. Назвати причини руйнування металевих конструкцій та основні заходи з їх ремонту.

Розділ 7. Технічна експлуатація будівельних конструкцій

§7.1. Технічна експлуатація підвалин будівель

Різні зміни властивостей підвалин можуть відбуватися як при будівництві, так і при експлуатації будівлі, якщо їх причини не були вчасно виявлені та усунені. Підземна частина будівлі (підвалини, фундаменти), як правило, не доступна для візуального огляду, моніторингу можливих змін, оцінки зміни якостей у процесі експлуатації. Візуальними ознаками несправності підвалин можуть бути осідання ґрунту поблизу будівлі, деформації будівлі (крен, прогин, вигин, перекіс, кручення) (рис. 8) [36].

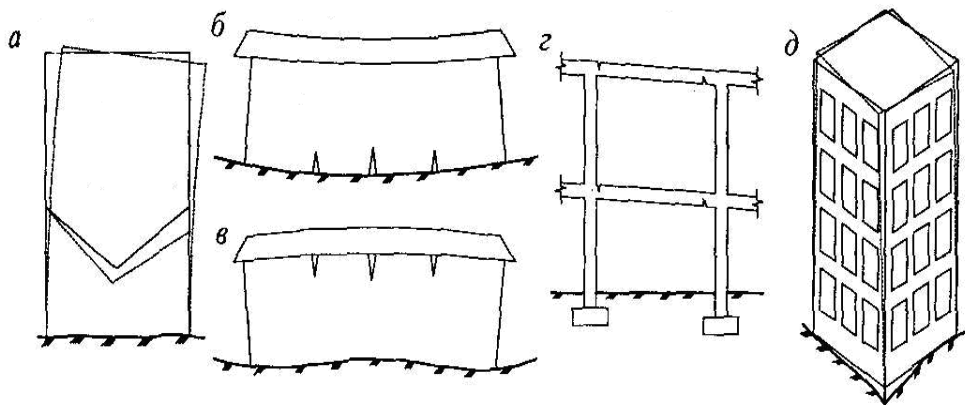


Рис. 8 – Деформації будівель: а – крен; б – прогин; в – вигин; г – перекіс; д – кручення

Прогини будівель обмежуються їх граничними значеннями від довжини ділянки, на якій визначається прогин: для цегляних і блокових будівель – $0,00013 \cdot L$; для великопанельних будівель – $0,0007 \cdot L$, де L – довжина ділянки, на якій визначено прогин.

Перекіс – значна різниця осідання конструкцій на короткій ділянці будівлі. Кручення – неоднаковий крен за довжиною будівлі, за якого в двох її перерізах він розвивається в різні боки.

Класифікація деформацій підвалин: опадання, горизонтальні деформації, підйоми й опускання, осідання.

Залежно від вагомості наслідків деформацій виділяють 3 категорії пошкоджень: 1) пошкодження аварійного характеру, усунення яких пов'язане із заміною конструкцій; 2) пошкодження несучих конструкцій, які можна ліквідувати під час капітального ремонту заміною або посиленням; 3) пошкодження другорядного характеру, які можна усунути у процесі поточних ремонтів.

Функція експлуатаційних служб полягає в своєчасному і правильному визначенні рівня (категорії) пошкоджень у кожному конкретному випадку і

терміновому виконанні заходів з їх усунення. Несвоєчасне усунення пошкоджень конструкцій, як правило, призводить до зниження категорії.

У результаті зовнішніх впливів ґрунти зазнають деформації 2 типів: 1) від зовнішнього навантаження; 2) від природних змін і антропогенних впливів, що викликають переміщення ґрунтів.

Причини, що окремо або в сукупності можуть призвести до зниження несучої здатності підвалин, а отже, і до деформації інших будівельних конструкцій будівлі: помилки при проектуванні, будівництві та технічній експлуатації будівлі; неповноцінність інженерно-геологічних обстежень; низька несуча здатність ґрунтів; використання як підвалин насипних ґрунтів без їхньої відповідної підготовки; зведення будівель на території колишніх ярів і глибоких викопок; спорудження фундаментів на неуцільненому ґрунті; порушення, викликані заморожуванням ґрунтів; вплив карстових процесів з можливим утворенням провальних вирв; перезволоження і розрідження ґрунту; промерзання ґрунту; зміна фізико-механічних властивостей ґрунтів при підйомі або зниженні рівня ґрунтових вод; аварії підземних комунікацій; зміна гідрогеологічних умов під час благоустрою території; прокладання нових і ремонт існуючих підземних комунікацій; прокладання підземних транспортних магістралей; знос і пошкодження фундаментів; зміни навантажень на підвалини; помилки при проектуванні робіт з поліпшення властивостей підвалин та ін.

Причини деформацій будівель внаслідок осідання наведені на рис. 9 [34].

Деформації будівель, викликані нерівномірним осіданням ґрунтів підвалин, наведені на рис. 10 [36].

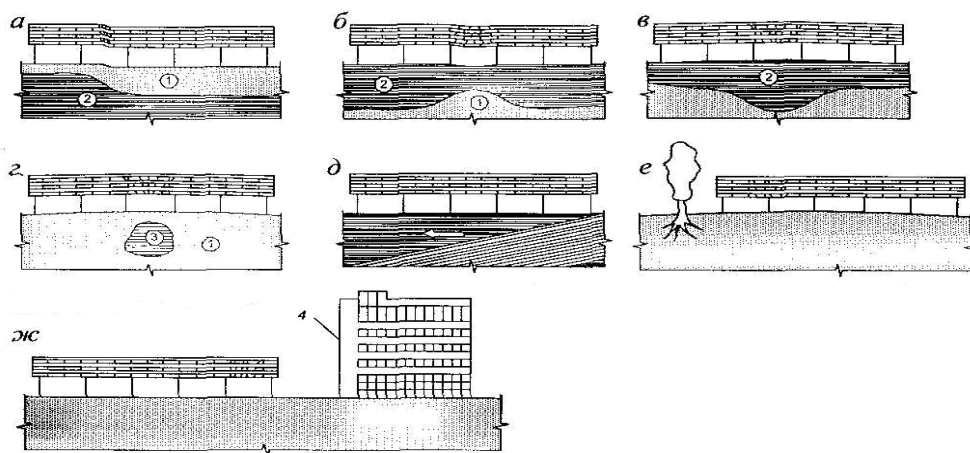


Рис. 9 – Причини деформацій будівель внаслідок осідання: а – велика різниця товщини слабого ґрунту; б, в – розташування лінз слабких ґрунтів під частиною будівлі; г – жорстке включення значних розмірів в ґрунтах основи; д – сповзання скальних порід по тріщинах; е – осідання ґрунтів від осушення корінням дерев в сильну засуху; ж – зсув ґрунту під дією маси нової будівлі; 1 – слабкі ґрунти; 2 – щільні ґрунти; 3 – валуни; 4 – нова будівля.

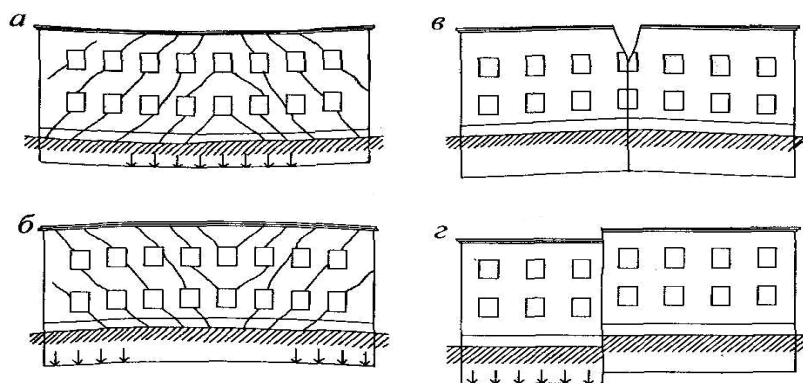


Рис. 10 – Деформації будівель, викликані нерівномірним осіданням ґрунтів підвалин: а – прогин; б – вигин; в – злам; г – сколювання

Вибір методів посилення підвалин залежить від: їхньої несучої здатності, гідрогеологічних характеристик, стану підвалин, характеру пошкоджень фундаменту, вимог до ґрунту, що закріплюється, рівня ґрунтових вод і необхідності улаштування водозниження, побажань замовника, а також вартості робіт. Комплекс необхідних відомостей одержують у результаті проведення на об'єкті відповідних дослідницьких робіт. Обстеження підвалин здійснюють методом відбирання за допомогою спеціальної техніки проб ґрунту біля підвалин на різній глибині.

Зволоження підвалин будівель може бути: техногенне (внутрішнє і зовнішнє), атмосферними опадами, ґрунтовими водами, капілярним підняттям вологи ґрунтом з шарів, що розташовані нижче, комбіноване.

Способи захисту підвалин від зволоження і методи водозниження: 1) улаштування нагорних каналів і валів здійснюють на поверхні схилу вище місця розташування будівлі з метою недопущення надходження води до підвалин будівлі шляхом її затримки і відводу за межі забудови; 2) дренаж (горизонтальний, вертикальний, комбінований, вакуумний, кільцевий, пластовий, променевий); основними елементами дренажу є водопроникні дренажні труби і дренажне ядро; скидання води може здійснюватися на поверхню землі або в розташовані нижче шари ґрунтових вод за допомогою насосів або без них, з використанням спеціальних проміжних ємностей або без них; 3) використання голкових фільтрових установок (створення по периметру будівлі свердловин, у які опускають усмоктувальні наконечники з трубами, що з'єднують між собою в трубопровідну мережу і приєднують до насоса); 4) використання електричного осушення (для підвищення ефективності роботи голкофільтра використовують явище електричного осмосу – при накладанні на ґрунт постійного електричного поля волога переміщується від анода до катода).

Закріплення ґрунтів вимагає виконання складних і трудомістких

інженерних робіт, вартість яких може бути досить значною. Основні методи посилення підвалин (улаштування завіс) і їх сутність: 1) силікатизація – процес ін'єкції у ґрунт закріплюючих розчинів через попередньо занурені перфоровані труби (ін'єктори), при цьому штучно змінюються будівельні властивості ґрунтів у результаті взаємодії зі спеціальними хімічними речовинами, що додають ґрунтам додаткову міцність, стійкість, водонепроникність; технологія процесу наступна: занурення ін'єктора в ґрунт, нагнітання закріплюючого розчину з одночасним підняттям ін'єктора, промивання ін'єктора, занурення ін'єктора з одночасним закачуванням суміші, що з часом твердне, витяг ін'єктора, тампонаж свердловини глинистим розчином; 2) електрична силікатизація – це нагнітання розчину силікату натрію з одночасним впливом постійного електричного струму; 3) цементація – нагнітання цементного розчину в ґрунт з великими порами; 4) смолізація – нагнітання через ін'єктори утворюючого гелі розчину, отриманого змішуванням 25% водного розчину карбомідної смоли з 3% розчином соляної кислоти; 5) бітумізація – нагнітання через ін'єктори гарячої бітумної мастики; 6) глинізація – процес ін'єкції в ґрунт глинистої суспензії; 7) термічне закріплення – це випал ґрунтів розпеченими газами, що утворюються при спалюванні рідкого або газоподібного палива в пробуреній свердловині; технологія випалу ґрунту наступна: буріння свердловин, встановлення пальника, тампонаж устя свердловини (встановлення металевої плити), випал ґрунту при температурі його плавлення (більш 1900°C), витягання пальника, тампонаж свердловини; 8) механічне закріплення – це коткування, трамбування, вібрування; 9) зниження рівня ґрунтових вод – улаштування дренажу; 10) улаштування ґрунтоцементних паль струминною технологією – існуюча структура ґрунту руйнується за допомогою горизонтального ріжучого струменя води з додаванням повітря, ґрунт навколо свердловини спучується і змішується з цементною суспензією, що подається; після затвердіння утвориться однорідний ґрунтоцементний масив у формі колони; ін'єкційні методи припускають нагнітання розчинів у ґрунт під тиском і використання для цього пор і порожнин у ґрунті, у результаті цього незворотно змінюються властивості ґрунту підвалин у визначеному обсязі, значно збільшується його несуча здатність і зменшується здатність до деформації; але ці роботи досить дорого коштують, необхідність їх застосування потрібно економічно обґрунтувати; ін'єкційні методи використовують не тільки для суцільного незворотного зміцнення визначеної зони підвалин, але і для утворення об'ємного структурного каркаса в підвалині будівлі; 11) метод ін'єкції цементної суспензії в ґрунт з високим напором (до 10 МПа),

застосовується не тільки для зміцнення підвалин, але і для підйому будівель або їх окремих частин; 12) заморожування ґрунту – це тимчасовий захист підвалин від зволоження, він є досить дорогим методом, тому що потрібні постійні витрати на експлуатацію холодильної установки; 13) створення тиксотропних завіс; тиксотропність – це властивість насиченого вологою матеріалу змінювати свою в'язкість при механічному впливі; 14) створення завіс методом «стіна в ґрунті»; технологія улаштування завіс: риття траншей, починаючи з глибини 1,5 – 2 метри, одночасно з риттям траншей здійснюється закачування глинистого розчину до проектної позначки, заповнення траншей бетоном методом вертикального переміщення труби з одночасним відкачуванням розчину.

Під час будівництва спеціальних завіс проти фільтрації води необхідно, щоб завіса упиралася у водонепроникний шар ґрунту. У протилежному випадку волога буде надходити в утворену щілину досить швидко при підвищеному тиску. У цих умовах можливе вимивання дрібних часток з масиву ґрунту, зниження щільності ґрунту і несучої здатності підвалин.

Послідовність виконання робіт для закріплення ґрунтів ін'єкцією цементного розчину (рис. 11) [36] є наступною: вздовж стіни, під якою закріплюють основу фундаменту, викопують траншею; по дну вказаної траншеї забивають ін'єктори із труб діаметром 19 – 38 мм, для забивання використовують ручні, електричні або пневматичні молоти; промивають ін'єктори водою, під'єднують їх до насосів, готують водно-цементну пульпу і розпочинають процес нагнітання; виймають ін'єктори із труб, за необхідності відновлюють вертикальну гідроізоляцію фундаментів та засипають і ущільнюють траншеї; створюють вимощення та впорядковують прибудинкову територію.

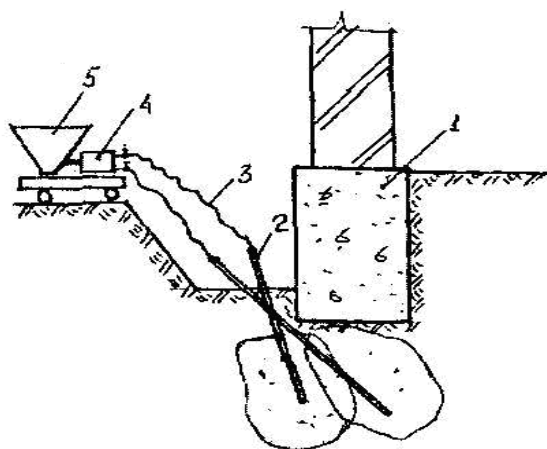


Рис. 11 – Підсилення підвалин фундаментів ін'єкцією цементного розчину: 1 – існуючий фундамент; 2 – ін'єктори із труб; 3 – гнучкі шланги; 4 – насосна станція; 5 – ємність для розчину, що нагнітається

Силікатизацію ґрунтів використовують для закріплення дрібнозернистих сухих і водонасичених пісків, ґрунтів, що осідають, і лесоподібних суглинків. Технологія виконання робіт за цим способом аналогічна до технології цементації з тією лише різницею, що в основу під фундамент нагнітають водну суміш цементу, калійного скла та інших домішок, зокрема і водних розчинів синтетичних латексів.

Запобігання й усунення промерзання підвалин. Промерзання є результатом впливу низьких температур навколишнього середовища і зволоження ґрунту. Для запобігання промерзанню підвалин необхідні ефективні методи утримання прилеглої до будівлі території і відповідна технічна експлуатація інженерних мереж і систем. Способи захисту підвалин від промерзання: проорювання з боронуванням і покриттям гідроізоляційним матеріалом (не рекомендується до застосування в містах), покриття теплоізоляційним матеріалом. При використанні цих способів відбувається позбавлення території від рослинності. Усувають промерзання підвалин відтаванням і сушінням ґрунтів. Методи поверхневого відтавання ґрунтів: вогневий, радіаційний, електродний. Методи глибинного відтавання і сушіння ґрунту до 6 – 8 м: за допомогою парових, водяних, електричних голок, зануренням сталевих електродів.

§7.2. Технічна експлуатація фундаментів будівель

Фундамент – це несуча конструкція, призначена для перенесення всієї маси будівлі на ґрунт підвалин. Фундаменти будівель повинні відповідати наступним експлуатаційним вимогам: забезпечення тривалої експлуатації будівлі; переносити вертикальні навантаження на ґрунт підвалин; стійкість і здатність до опору внутрішнім і зовнішнім впливам усіх видів; мати глибину закладання з урахуванням несучої здатності ґрунтів підвалин, рівня ґрунтових вод і глибини промерзання; бути захищеними від ґрунтових вод та інших агресивних впливів; запобігання осіданню і деформаціям.

Невиконання цих вимог часто загрожує всій будівлі та призводить до необхідності проведення робіт з посилення або заміни фундаментів.

Під час експлуатації фундаментів будівлі необхідно забезпечувати: нормований температурно-вологістий режим підвалів і технічних підвалів; справний стан фундаментів і стін підвалів; усунення несправностей фундаментів і стін підвалів відповідно до виявлення, не допускаючи їх подальшого руйнування; запобігання вологості та затопленню підвалин і фундаментів та конструкцій підвалів і технічних підвалів; належний стан внутрішньобудинкових і зовнішніх дренажів.

Основними несправностями фундаментів і стін підвалів є: місцеві просідання, вертикальні та похилі тріщини, вимивання солей із цементного розчину, розшарування кладки і випадання окремих каменів, відшарування або руйнування захисного шару залізобетонних конструкцій або штукатурки стін підвалів, вологість, загнивання і просідання дерев'яних опор.

Велике значення для забезпечення довгострокової експлуатації фундаментів має стан вимощення, призначеного для відводу води від будівлі та прикриття верхнього уступу фундаменту. Правильний вибір матеріалу для вимощення і дотримання технології її спорудження є гарантією того, що фундамент не буде піддаватися впливу атмосферних опадів із зовнішнього боку будівлі. Вимощення і тротуари повинні мати поперечні ухили від стін будинку не менше 0,03. Поверхня вимощення, що межує із проїзною частиною, повинна бути піднята над нею на 150 мм. Ширина вимощення встановлюється проектом (піщано-дернове вимощення припускається замінювати бетонним й асфальтовим вимощенням). Осідання, щілини і тріщини, що утворилися у вимощенні та тротуарах, необхідно зашпаровувати матеріалами, аналогічними покриттю: бітумом, асфальтом, мастикою або м'ятою глиною з попереднім розчищенням пошкоджених місць і підсипанням піском.

При появі ознак нерівномірного осідання фундаментів (тріщин у фундаменті, стінах підвалу або цоколі) для визначення характеру й інтенсивності осідання необхідно зробити негайний огляд будівель, установити маяки на тріщини із зазначенням дати, ужити заходів для виявлення причин деформації і їх усунення. Дослідження стану ґрунтів, конструкції фундаментів і стін підвалів проводиться спеціалізованими організаціями.

Маяки (рис. 12) ставлять на очищених від штукатурки місцях із розрахунку один маяк на 2 – 3 м тріщини. Довжина їх 25 – 30, ширина 7 – 10 і товщина 2 – 3 см. Кожному маяку привласнюють відповідний номер, зазначають дату встановлення його і результати спостережень записують до спеціального журналу. Спостереження ведуть щодня протягом 15 – 20 діб. Якщо протягом строку спостереження на маяку не з'явиться тріщина, це означає, що утворення їх і нерівномірне осідання припинились, і тріщину можна після розчищення залити й зарівняти розчином. Якщо ж маяки руйнуються, то це свідчить, що осідання ґрунту триває. У такому разі старанніше вивчають деформацію, а тріщину зарівнюють тільки після усунення причин її виникнення. У вологих місцях замість гіпсових маяків, які погано тримаються, роблять маяки з цементного розчину або з двох прозорих пластинок (із пластмаси або скла). Зручний для спостереження також маяк з

шарнірно закріпленою стрілкою, за відхиленням якої визначають, яка частина стіни або фундаменту осідає.

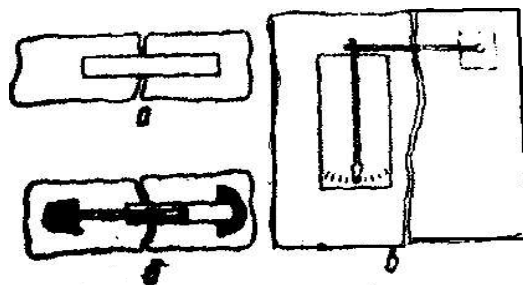


Рис. 12 – Типи маяків: а – гіпсовий; б – з прозорих пластинок; в – стрілочний

Відомі випадки часткового і навіть повного руйнування фундаментів і зміни фізико-механічних властивостей ґрунтів у результаті хімічної дії проникаючих у ґрунт кислот. При виявленні таких несправностей замінюють частину кислого ґрунту поблизу конструкцій, здійснюють засипку пазух фундаментів або нейтралізують ґрунт вапнистою водою. Після цього під фундамент підводять шар кислотостійкого бітумобетону завтовшки 150 мм, покривають бітумом бічні поверхні фундаментів і будують хімічно стійке вимощення з кислототривкого бутобетону (рис. 13).

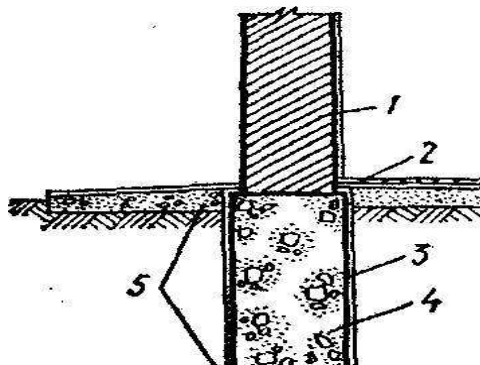


Рис. 13 – Захист бутобетонних фундаментів: 1 – стіна, оздоблена кислотостійкою плиткою; 2 – кислотостійка підлога; 3 – покриття бітумом; 4 – бутобетон; 5 – кислотостійкий бутобетон

Для запобігання зволоженню стін підвалу капілярною вологою у фундаментах створюють горизонтальну і вертикальну гідроізоляцію. За методом створення розрізняють наступні гідроізоляції: фарбувальну, штукатурну (цементну або асфальтову), литу асфальтну, обклеєну з рулонних матеріалів, металеву оболонкову.

Горизонтальна протикапілярна гідроізоляція за відсутності підвалів повинна перетинати стіну і внутрішню штукатурку на одному рівні з бетонною

підготовкою підлоги першого поверху, але не менше ніж на 150 мм вище рівня вимощення. За наявності підвалу горизонтальну гідроізоляцію прокладають також і під підлогою підвалу. У внутрішніх фундаментах горизонтальну гідроізоляцію укладають на рівні уступу фундаменту. Конструктивно горизонтальна гідроізоляція найчастіше являє собою: два шари руберойду на мастиці; шар асфальтобетону завтовшки 10 – 12 мм; шар цементного розчину (співвідношення 1/2) завтовшки 20 – 30 мм.

Тип вертикальної гідроізоляції залежить від вологості ґрунту. При сухих ґрунтах можна обмежитися дворазовим обмазуванням гарячим бітумом. При сирих ґрунтах улаштовують цементно-вапняну штукатурку, після її сушіння роблять обмазування гарячим бітумом за 2 рази або обклеювання гідроізоляційними рулонними матеріалами. Варто звертати пильну увагу на забезпечення спільності роботи усіх видів гідроізоляції. При високому розташуванні рівня ґрунтових вод (вище рівня підлоги підвалу) можуть знадобитися спеціальні заходи посилення конструкції фундаментів і гідроізоляції, улаштування герметичних металевих оболонок. Одночасно здійснюються заходи для зниження рівня ґрунтових вод. При напорі ґрунтових вод і можливого їхнього просочуванні через стіни і підлогу підвалу створюється бетонна підготовка, якою укладають фундаментні подушки, викладають захисну цегельну стінку з рулонною гідроізоляцією, зверху засипають і утрамбовують глину, по залізобетонній плиті укладають чисту бетонну підлогу, іноді в бетон і штукатурку додають рідке скло.

Захист підземної частини будівлі створенням вертикальної гідроізоляції наведений на рис. 14 [36].

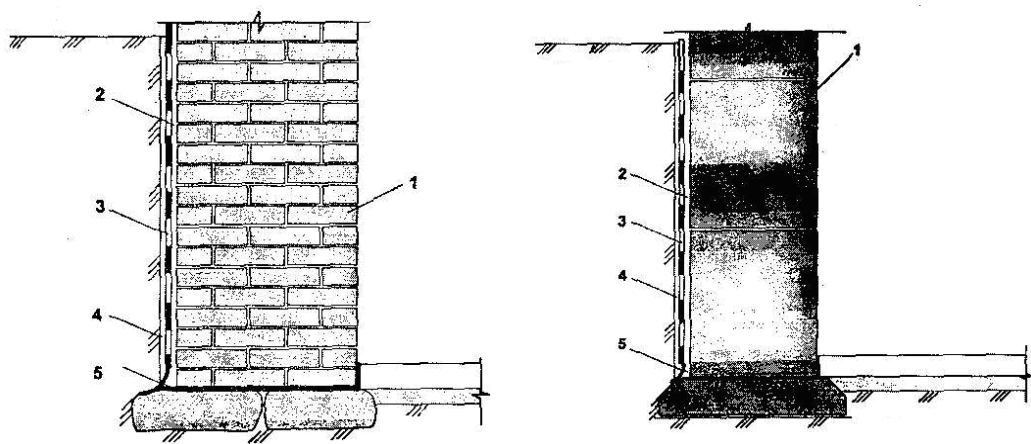


Рис. 14 – Захист підземної частини будівлі влаштуванням вертикальної гідроізоляції: 1 – існуюча стіна будинку; 2 – цементно-піщана штукатурка; 3 – вертикальна гідроізоляція; 4 – захист гідроізоляції; 5 – падуга (бетон або піщано-цементний розчин)

При ін'єкції в масив фундаменту спеціальних розчинів (рис. 15) [36] уздовж передбачуваного шару гідроізоляції просвердлюють отвори діаметром 20 мм. Крок отворів визначається виходячи з конкретних умов (наприклад, 100 мм). В отвори вставляють ін'єктори – спеціальні металеві трубки з перфорованим наконечником і пристроєм для приєднання шлангів нагнітачів. Після цього здійснюється подача спеціальних розчинів (цементного, силікатного). Наприкінці процесу місця установки ін'єкторів герметизують цементним розчином. Насичення стіни можна виконувати 2 способами: за відсутності тиску – зливанням препарату в стінові отвори і під тиском – за допомогою насосу.

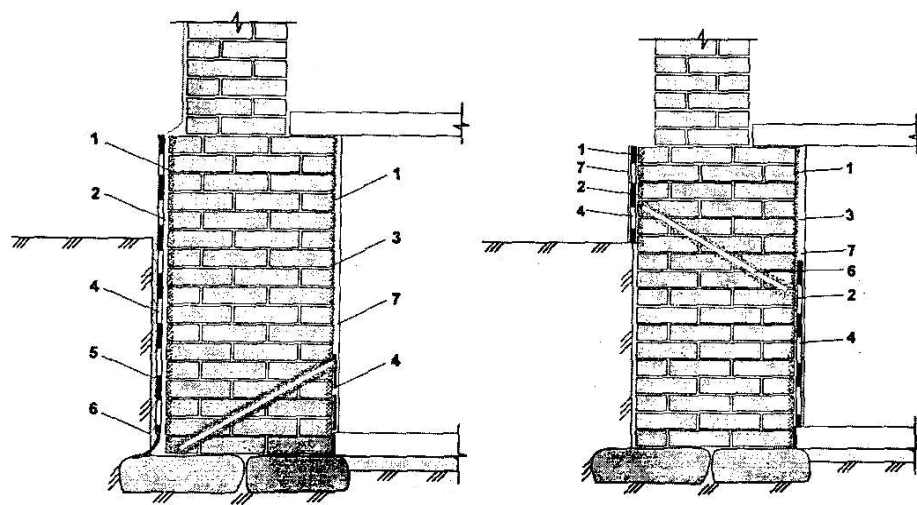


Рис. 15 – Захист підземної частини будівлі ін'єкційними методами: 1 – обробка очищених поверхонь стін перетворювачем солей; 2, 3 – піщано-цементна штукатурка з доданням речовини, що збільшує адгезію; 4 – мінеральна еластична гідроізоляція; 5 – захист гідроізоляції; 6 – горизонтальна гідроізоляція, створена методом ін'єкції; 7 – санаційна штукатурка

Окремі експлуатаційні несправності в цоколі можуть виникнути після виконання робіт, пов'язаних з будівництвом і реконструкцією. Так, у результаті реконструкції вулиць або перепланування територій іноді виникає потреба підняти рівень тротуару або вимощення. Внаслідок цього закладений свого часу шар гідроізоляції може виявитись нижчим за вимощення (тротуар), що буде причиною зволоження цоколя. У такому випадку виконують додаткові гідроізоляційні роботи. Створення гідроізоляції при зміні рівня тротуару, або вимощення, наведені на рис. 16.

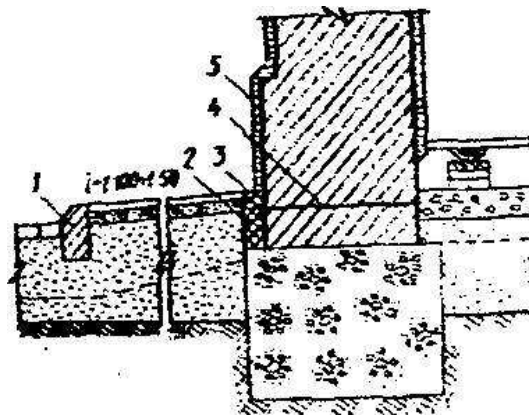


Рис. 16 – Створення гідроізоляції при зміні рівня тротуару або вимощення: 1 – бутовий камінь; 2 – жирна глина, змішана з бітумом; 3 – заливання бітумом; 4 – горизонтальна гідроізоляція; 5 – штукатурка цоколя

Оцінка якості гідроізоляційних робіт. Для якісного виконання гідроізоляції будівельних конструкцій підземної або наземної частини будівель чи споруд, потрібно: застосовувати якісні гідроізоляційні матеріали; ретельно готувати основу до нанесення гідроізоляційного матеріалу; правильно зберігати гідроізоляційні матеріали на складі; наносити бітумно-латексну емульсію лише механічним способом з правильно встановленими форсунками; точно дотримуватися марки, товщини і густини гідроізоляційного шару; організовувати виконання подальших монтажних і бетонних робіт, а також пересування механізмів у котловані так, щоб не пошкодити вже виконані шари гідроізоляції; допускати до роботи фахівців, які мають посвідчення.

Проміжне приймання і підсилення кожного шару багат шарових гідроізоляційних килимів є обов'язковими, їх виконують до створення розміщеного вище елемента. При цьому перевіряють якість виконаних конструктивних елементів гідроізоляції і відповідність застосованих матеріалів вимогам проекту і будівельних норм. Гідроізоляційні роботи з використанням нового гідроізоляційного матеріалу виконують лише після інструктажу представника фірми-постачальника і в його присутності. Товщину фарбувальної штукатурної гідроізоляції контролюють: візуально; за витратами гідроізоляційного матеріалу на певну площу поверхні гідроізоляції; проколюванням і вимірюванням щупом з нанесеними поділками (якщо дані особи, що приймає роботи, і особи, що здає, не збігаються) з обов'язковим закладанням місця проколу. Якщо контролем встановлено, що товщина нанесеного шару мастикової гідроізоляції менша, ніж потрібно, то додатковим розпилюванням матеріалу її доводять до проектної. Адгезійні властивості дають змогу виконати таке нарощування.

§7.3. Технічна експлуатація стін будівель

Під час експлуатації стін будівлі необхідно забезпечувати: заданий температурно-вологістий режим всередині будівлі; справний стан стін для сприйняття навантажень (конструктивну міцність); усунення несправностей стін відповідно до виявлення, не допускаючи їх подальшого руйнування; теплозахист, вологозахист зовнішніх стін. Інженерно-технічні працівники виконавця послуг повинні знати конструктивну схему стін будівлі, проектні характеристики і міцність матеріалів стін, нормативні вимоги до конструкцій.

Не допускаються деформації конструкцій, відхилення конструкцій від вертикалі й осідання конструкцій, розшарування рядів кладки, руйнування і вивітрювання стінового матеріалу, провисання і випадання цеглин. Причини і методи ремонту встановлює спеціалізована організація. Припустима ширина розкриття тріщин у панелях 0,3 мм, у стиках – 1 мм. Цоколь будівлі має бути захищений від зволоження та обростання мохом; для цього шар гідроізоляції фундаменту має бути нижчим за рівень вимощення.

Для уникнення деформацій, руйнування і зволоження стін забороняється: кріпити до зовнішніх стін трамвайні, тролейбусні та інші відтяжки без спеціального проекту й узгодження (особливо це стосується великоблочних і панельних будівель); переміщувати, розбивати, свердлити, пробивати в несучих стінах великоблочних і панельних будівель дверні та віконні прорізи; пробивати цегельні стіни без узгодження з проектною організацією або без розробки спеціального проектного рішення; завішувати стіни килимами й іншими щільними матеріалами, установлювати меблі впритул до стін протягом першого року експлуатації великоблочних і панельних будівель, а також цегельних будівель, якщо їхня кладка відбувалася в зимовий період.

Не допускається ослаблення кріплень виступаючих деталей стін (карнизів, балконів, поясків, кронштейнів, розеток, тяг тощо), руйнування й пошкодження оздоблювального шару, у тому числі лицювальних плиток. Для запобігання руйнації облицювання, штукатурки й фарбованих шарів фасаду, слід не допускати зволоження стін атмосферною, технологічною, побутовою вологою. Не допускається покриття фасаду паронепроникним матеріалом.

Усі виступаючі частини стін (пояски, виступи, парапети, віконні й балконні відливи) повинні мати металеві покриття з оцинкованої покрівельної сталі або керамічних плиток із замуруванням крайок у стіни (укоси) або в лицювальний шар. Захисні покриття повинні мати ухил не менше 3% і винос від стіни не менше 50 мм. Для запобігання висолам, лущенню, плямам тощо виконується своєчасне фарбування фасадів. Для запобігання появі іржавих

плям захисний шар повинен бути завтовшки 20 – 25 мм, надійна фіксація гнучкої арматури має бути 3 – 4 мм; через погане зчеплення арматури і бетону тріщини в захисному шарі не припустимі.

Жолоби, лотки, лійки й ринви повинні бути виконані як єдина водоприймальна система з дотриманням необхідних ухилів, для чого лежачі фальці загинають за ухилом, лотки в нижній частині заводять під жолоби, коліна і ланки ринв вставляють один в інший (верхні усередину нижніх).

Бажано водовідвідні пристрої по фасаду будівель монтувати з оцинкованої сталі. Якщо відсутній організований відвід води з покрівлі будівлі, то необхідно з періодичністю 1 раз на 3 місяці, а також після сильних дощів, вітрів, снігопадів, відлиг робити огляд зовнішньої крайки покрівлі будівлі біля карнизів або в місцях примикання покрівлі до парапетів. Не можна допускати потрапляння на розташовані нижче виступаючі частини будівлі води зверху. Покриття карнизів, парапетів й інших виступаючих елементів зовнішніх стін мають мати ухили для відводу води. Верхню площину покриття виконують з оцинкованої сталі, спеціальної керамічної плитки, за допомогою цементного розчину та ін. Крім планових (загальних і профілактичних) оглядів усіх водовідвідних пристроїв, необхідно здійснювати й позапланові огляди – вести спеціальний контроль стану й функціонування водовідвідних пристроїв під час і після сильних дощів і відлиг. Слід звертати увагу на те, чи правильно встановлені водостічні вирви, чи не проливається вода з даху повз вирви, чи достатній перетин ринв і чи забезпечує він ефективне пропускання максимального обсягу приймача води з покрівлі, чи щільно з'єднані між собою окремі ланки ринв.

Основними видами несправностей стін є тріщини (поверхневі й глибокі), випинання і відхилення від вертикалі, зволоження, промерзання.

Причинами появи тріщин в стінах у процесі експлуатації є: зміна навантаження на стіни; зміна розрахункової схеми будівлі; руйнування матеріалів; нерівномірне осідання стін, викликане перевантаженням певних частин будівлі; температурні навантаження; вимивання ґрунту з-під подошви фундаменту ґрунтовими водами або водою з пошкодженої водопровідної, каналізаційної або теплової мережі; намокання та осідання ґрунтів під фундаментом внаслідок пошкодження вимощення, дренажу або підземних інженерних мереж; місцеве осідання стін, яке спричинене будівельними роботами безпосередньо біля будівлі, що експлуатується. Горизонтальні тріщини виникають внаслідок різкого місцевого осідання фундаменту. У такому разі треба негайно вжити заходів для підсилення основи. Вертикальні

тріщини, що розходяться зверху, утворюються, коли осідання однієї або обох частин стіни, починаючи від верхньої точки, поступово збільшується. Похилі тріщини, які зближуються вгорі, свідчать про осідання ділянки стіни між тріщинами. Залежно від того, як поширюється осідання фундаменту, тріщини можуть утворюватись не тільки в зовнішніх стінах, але також і у внутрішніх. Волосяні тріщини без зламу цегли під ними, ледь помітні на поверхні штукатурки. Вони виникають внаслідок осідання штукатурки при її затвердінні або в результаті порівняно невеликого осідання та перекосу стін і фундаментів; іноді вони бувають у швах кладки, на цеглі. Такі тріщини зазвичай безпосередньої загрози для будівлі не становлять, але при виявленні їх треба організувати нагляд за конструкціями.

Способи діагностики глибоких тріщин наступні: встановлення маяків, просочування повітря, за допомогою щупа.

Глибокі тріщини усувають ін'єкцією, створенням залізобетонних чи сталевих обойм, встановленням накладок.

Технологія створення залізобетонних обойм: очищення поверхні; установлення арматурного каркаса; встановлення анкерних болтів; установлення опалубки; бетонування. Бетонування може здійснюватися: а) з установленням і перестановкою опалубки по ярусах; б) процесом ін'єкції розчину під опалубку; в) торкретуванням без установлення опалубки.

Технологія створення сталевих обойм: очищення поверхні; встановлення кутників, приварювання накладок, установлення сітки й оштукатурювання або торкретування.

Технологія встановлення накладок: пробивання з обох боків стіни паза на глибину, що дорівнює товщині елемента кріплення, свердлення отворів, встановлення накладок і анкерних стрижнів; стягування конструкції, оштукатурювання. Для усунення випирання стін і відхилення від вертикалі може бути використана система «накладка – тяги – стяжна муфта».

За невеликого руйнування простінки можна не перекладати, а зміцнити сталевими обоймами, що складаються з вертикальних і горизонтальних елементів (рис. 17) [36]. Вертикальні стійки (1) виготовляють з кутника і зв'язують між собою горизонтальними металевими пластинами (2). Елементи з'єднують зварюванням. Необхідну міцність і жорсткість обойми за значної ширини простінків ($B > 1,5 \cdot a$) забезпечують встановленням додаткових стійок (3) у вигляді пластин, що стягуються шпильками (4). З'єднання кладки і обойми досягають також нагнітанням в тріщину цементного розчину.

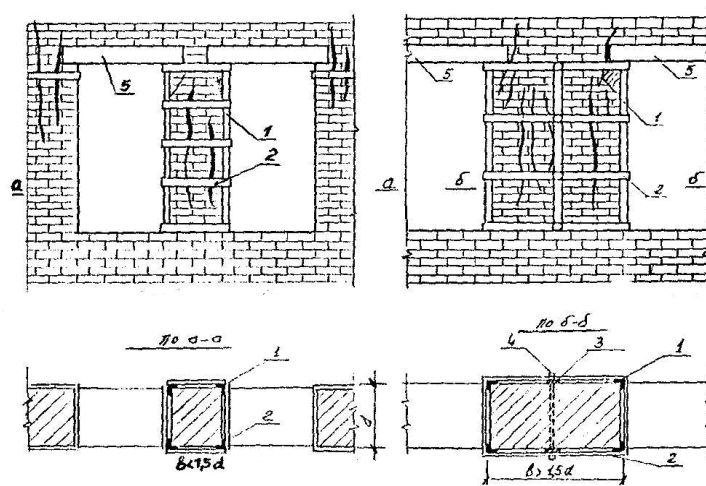


Рис. 17 – Зміцнення простінків: 1, 3 – стійки; 2 – горизонтальні стяжки; 4 – шпилька; 5 – перемичка

Тимчасові кріплення перекриттів використовують для перекладання порушених простінків. Цегляну кладку нових простінків виконують з цегли підвищеної міцності (марка не нижча за 100) і цементного розчину марки 100. Для зменшення товщини швів щільно підганяють цеглу. Новий простінок армують металевими сітками. Щілину між новою і старою кладкою цементують розчином марки не нижче за 100. Для забезпечення контакту між старою і новою кладкою в щілину із свіжим розчином забивають сталеві плоскі клини. Розбирають тимчасові кріплення після тужавіння розчину не менше як на 50%.

Запобігання зволоженню стін і усунення його. Виділяють наступні види зволоження стін: крапельно-рідке, сорбційне, капілярне, електроосмотичне. Джерелами зволоження є атмосфера, ґрунт, техногенні процеси.

Способи захисту стін від зволоження: 1) ефективний догляд систем відводу води по фасаду будівлі; 2) сорбційне зволоження відбувається за наявності різниці температур і підвищеної вологості повітря; дифузія вологи відбувається в напрямку від більшого значення температури до меншого; у зоні конструкції, де температура може набути значення точки роси, відбувається утворення конденсату з його поглинанням матеріалом конструкції; для запобігання цьому виду зволоження необхідно з внутрішнього боку створювати у приміщеннях з підвищеною вологістю гідроізоляційне покриття (облицювання плиткою); 3) для запобігання капілярному зволоженню стін ґрунтовою вологою необхідно створювати горизонтальний гідроізоляційний шар між верхом фундаменту і низом стіни.

Шви великопанельних стін продуваються і промокають, якщо ущільнювач всередині них деформується. Цей дефект усувають ін'єкцією

цементного розчину з внутрішнього і зовнішнього боків шва або заповненням шва еластичними мастиками чи пластифікованим цементним розчином.

Промерзання зовнішніх панельних стін. Причинами промерзання зовнішніх панельних стін можуть бути: використання дефектних панелей з підвищеною щільністю; підвищена вологість панелей; надмірна інфільтрація повітря через негерметичні стики панелей; недостатня тепловіддача опалювальних приладів. Не слід опалювати приміщення за допомогою газової плити, тому що продукти згоряння газу містять велику кількість водяної пари, що призводить до зволоження огорожувальних конструкцій. З метою запобігання промерзанню зовнішніх панельних стін після сушіння їх необхідно утеплити. Часте промерзання панелі починається в карнизному вузлі. При промерзанні кутових стиків панелей кути додатково утеплюють мінеральною ватою або іншим утеплювачем та облицюванням (рис. 18).

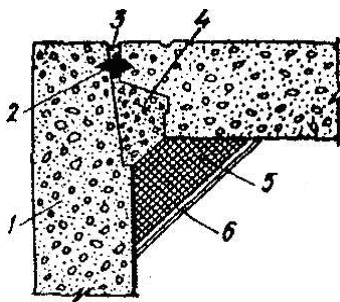


Рис. 18 – Утеплення кутового стику панелей: 1 – стінова панель; 2 – жмут; 3 – цементний розчин; 4 – теплий бетон; 5 – ефективний утеплювач; 6 – опоряджувальний шар

Утеплення стикових з'єднань панелей можна здійснити: легким будівельним розчином по металевій або пластмасовій сітці; напилюванням теплоізоляційної суміші з оздобленням легким будівельним розчином по металевій або пластмасовій сітці; нанесенням легкої водонепроникної теплоізоляційної штукатурки; заливанням пінного теплоізоляційного матеріалу з оздобленням гіпсокартонною плитою. На зовнішню поверхню панелі можна нанести морозостійку гідрофобну фарбу, що не змивається і пропускає пару. Якщо спостерігається посилене продування і промерзання в кутах зовнішніх стін біля укосів віконних і дверних прорізів, то необхідно відбити штукатурку з укосів біля місць заповнення прорізів, щілини ретельно закрити клоччям, змоченим в гіпсовому розчині, після чого відновити штукатурку. Якщо спостерігається систематичне промерзання зовнішніх кутів будівлі, то їх необхідно заповнити ефективною теплоізоляцією або встановити в куті стояк системи опалення.

§7.4. Технічна експлуатація перегородок будівель

Перепланування приміщень будівель. Сутність перепланування полягає у поліпшенні організації внутрішнього простору приміщень будівель з метою або з причини зміни їх призначення і отримання необхідних додаткових об'ємно-планувальних можливостей. При здійсненні перепланування приміщень будівлі необхідно строго дотримуватися нормативних вимог і правил. Найбільшого розповсюдження в практиці капітального ремонту і реконструкції будівель набуло перепланування приміщень методом зносу, переносу, заміни і будівництва перегородок. Цей варіант є досить простим і не потребує значних витрат. Відрізняють постійні та розсувні перегородки. У будівлях з трансформованим в процесі експлуатації плануванням використовують розсувні перегородки. Залежно від використаного матеріалу приймають жорстку складчасту або м'яку у вигляді гармоні конструкцію розсувної перегородки. Конструктивні рішення і технологія створення перегородок при капітальному ремонті та реконструкції будівель у цілому подібні методам і способам, прийнятим при новому будівництві.

Значне розповсюдження отримали перегородки з гіпсокартонних листів, які влаштовують збірними і збірно-розбірними. Останні дають змогу в процесі експлуатації змінювати планування квартири. Конструкцією перегородок передбачено можливість їх збирання поелементно на місці або монтування панелей, що постачаються централізовано. Перегородки збирання по елементам складаються із каркаса (металевого або дерев'яного), гіпсокартонних листів, звукоізоляційного матеріалу та елементів кріплення. Установлення перегородок починають із монтажу їх каркаса і кріплення його до суміжних конструкцій стін і перекриттів. Каркас перегородок виконують із брусків хвойних порід дерев (обов'язково із застосуванням антисептиків) або із тонкостінних оцинкованих прокатних металевих профілів. До каркаса шурупами або цвяхами кріплять гіпсокартонні листи. Шви між листами заповнюють гіпсом або шпаклівкою з укладанням скло або інших сіток. Як звукоізоляційні матеріали, головним чином, використовують плити з мінеральної вати. Ці перегородки будують заввишки до 3,9 м. Залежно від конструкції перегородок їхній індекс ізоляції повітряного шуму має 38 – 50 дБ. Дверні прорізи в гіпсокартонних панелях розміщують таким чином, щоб розміри суцільних ділянок від прорізу до зовнішньої грані панелі були не менші за 600 мм за довжиною і 300 мм за висотою перегородки. Якщо в площу прорізу потрапляють підйомні петлі, то їх вирізають. Під час оздоблення приміщень поверхню панелей готують, вправляючи шви їх примикання до стін і стель, а також затираючи окремі

нерівності в панелях. Перегородки житлових будинків повинні мати необхідні звукоізоляційні властивості, бути вогнетривкими і досить стійкими. Технологія будівництва перегородок з гіпсокартонних плит виглядає наступним чином. Відповідно до проектних рішень на стінах, стелі, підлозі за допомогою фарбувального шнура визначається положення перегородки. Точність розмічування визначається за допомогою виски і рівня. Після наклеювання на напрямний профіль звукоізоляційної стрічки здійснюється кріплення напрямних профілів дюбелями, встановлення стоякових і стельових профілів та обшивання металевих каркаса гіпсокартонними плитами за допомогою шурупів. Внутрішній простір заповнюється звукоізоляційним матеріалом, у ньому прокладають усі необхідні внутрішні інженерні комунікації та обладнання. Потім здійснюється шпаклювання швів, стиків і місць кріплення шурупами. У гіпсокартонних перегородках можливе встановлення дверних і віконних коробок з посиленням чи без посилення стояків каркаса додатковим профілем.

Панель гіпсопрокатної перегородки плавно подають краном до місця встановлення в проектне положення. Тимчасове встановлення перегородок на перекриття заборонене. Тимчасове кріплення перегородки у проектному положенні виконують за допомогою трубчастих підкосів з регульовальними гвинтами. Постійне кріплення перегородок виконують у 2 етапи: спочатку за допомогою металевих арматурних елементів – до капітальних стін звиванням із м'якої сталі між собою, а потім за допомогою закладних деталей або звивання – до петель панелей перекриття. Місця встановлення, кількість і конструкцію елементів кріплень приймають за проектом. Після перевірки надійності встановлення постійних кріплень тимчасові кріплення знімають. Вертикальні шви і щілини між перекриттям і верхом перегородок, а також шпарини між перегородкою і дверними коробками заробляють спеціальними поліуретановими сумішами або паклею, змоченою у гіпсовому розчині. Безпосередньо перед проведенням підготовки під підлогу, в місцях стикання перегородок з перекриттями встановлюють звукоізоляційні перекладки.

Вузли кріплення перегородок наведені на рис. 19, 20 [36].

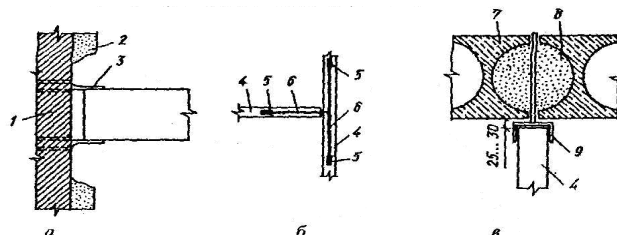


Рис. 19 – Вузли кріплення гіпсопрокатних перегородок: а – до капітальної стіни; б – до суміжної перегородки; в – до перекриття; 1 – капітальна стіна; 2 – штукатурка; 3 – анкер; 4 – панель перегородки; 5 – монтажна петля; 6 – скрутка із дроту; 7 – панель перекриття; 8 – цементно-піщаний розчин; 9 – металева закладна деталь

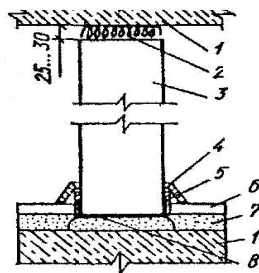


Рис. 20 – Вузол кріплення перегородок: 1 – панель перекриття; 2 – мінеральна вата, змочена в розчині; 3 – панель перегородки; 4 – плінтус; 5 – монтажна петля; 6 – скрутка із дроту; 7 – вирівнювальна стяжка; 8 – гідроізоляція

Різні несправності в перегородках, що виникають у процесі експлуатації будівель, погіршують ці властивості. Тому при виявленні хиткості перегородок, тріщин, порушень оздоблювального шару (облицювання або штукатурки), випинання, появи вологих плям тощо вживають заходів щодо усунення їх.

У будівлях з великопанельними перегородками при появі хиткості та тріщин у місцях з'єднання перегородок із стінами передусім перевіряють міцність кріплення перегородок до стін і перекриттів; у разі потреби додатково укріплюють перегородки йоржами і скобами. При появі тріщин у несучих панельних перегородках вживають таких самих заходів, як і для несучих стін, тобто з'ясовують причини, потім встановлюють маяки та ін.

§7.5. Технічна експлуатація вікон і дверей будівель

Під час технічної експлуатації вікон і дверей будівлі необхідно забезпечити: контроль стану віконних і дверних коробок, кріплення їх до стін, наявність щілин між віконними, дверними коробками і стінами; контроль стану віконних плетінь і дверних полотен (наявність відливів у плетіннях і кватирок із зовнішнього боку, наявність і стан фурнітури, правильність зачеплення і якість віконних і дверних елементів, а також плетінь кватирок, фрамуг тощо); скління віконних плетінь, балконних і входних дверей, включаючи замазання скла; стан і правильність закладання у стіни підвіконних дошок, наявність ухилів, що забезпечують відвід дощової води від віконних плетінь; облямівка дверних і віконних прорізів (лиштв, відливів тощо); перекося елементів віконних і дверних заповнень; загнивання коробок, а також елементів плетінь і полотнин унаслідок їхнього періодичного зволоження від проникнення атмосферних опадів у щілини між дерев'яними коробками і стінами; продування через негерметичне закладання коробок, нещільне скління і стулки вікон і балконних дверей, що негерметично зачиняються; фарбування віконних і дверних плетінь; підготовку до зими зовнішніх дверей і вікон; ремонт

дерев'яних дверей і вікон у місцях, схильних до зволоження, а також пошкоджених дереворуйнівальними комахами і будинковими грибками; наявність і стан пружин вхідних дверей. Крім того, у спарених віконних плетіннях і балконних дверях необхідно звертати увагу на стан гвинтів, що стягують, з'єднання зовнішніх і внутрішніх плетінь, стопорів чи металевих рейок, що слугують для закріплення плетінь у потрібному положенні, вентиляційних приладів, ущільнювальних перекладок (наприклад, силіконових) між плетіннями та у стулках, кріплення скла до плетінь, випусків для конденсату в міжрамному просторі, обладнання дверей пристроями для самостійного зачинення і їх ефективність.

Основні несправності, що виникають у процесі експлуатації вікон і дверей: нещільності між стінами та віконними чи дверними коробками та у стулках плетінь і дверей, руйнування замазки у фальцях і відшарування штапиків, промерзання тахоль балконних дверей, підвищена повітропроникність і проникнення атмосферної вологи через заповнення віконних прорізів, нещільне з'єднання між собою зовнішніх і внутрішніх плетінь, відсутність чи зношеність ущільнювальних перекладок у стулках плетінь (полотен), відсутність чи забруднення отворів у віконних коробках для відводу назовні конденсату, що утворюється в міжрамному просторі між плетіннями, заледеніння отворів для припливного повітря вентиляційних приладів, встановлених під підвіконнями (у великопанельних будинках), зношеність чи відсутність ущільнювальних перекладок, загнивання деревини чи її ураження дереворуйнівальними комахами, розсихання, короблення плетінь і полотен, малий ухил і відсутність закладання країв віконних зливів, ушкодження скла, несправність чи відсутність віконних та дверних елементів, відшарування фарби вікон та дверей.

Дуже поширеною експлуатаційною несправністю є підвищена звукопроникність дверей. Щоб знизити її, у полицях дверей застосовують пружні ущільнювальні перекладки з профільованої гуми, губчастої гуми із замкнутими порами, фетру і влаштовують ущільнювальну нижню полицю дверей. Це підвищує звукоізоляцію дверей на 15 – 20%.

При значному проникненні повітря і атмосферної вологи із зовнішнього боку через шви між стіною і коробкою їх ущільнюють просмоленим чи змоченим у цементному молоці клоччям і зашпаровують цементним розчином чи герметизуючими матеріалами. При утворенні щілин між коробками і стінами з боку приміщень необхідно видалити штукатурку укосів і заглобити ці місця клоччям, змоченим алебастровим розчином, після чого затерти щілини

штукатуркою й пофарбувати.

Заповнення віконних і дверних прорізів та їх елементи, що згнили, замінюють новими, попередньо обробленими антисептиком. Залежно від характеру і розміру загнивання чи несправності віконних та дверних заповнень потрібно: замінити бруски обв'язок і горбильки; переклеїти плетіння та дверні полотна, що розсохлися, або тахлі в них і зміцнити косинцями чи іншими накладками в місцях з'єднання; перенавісити провисаючі двері та вікна, замінити чи відремонтувати в них петлі; підігнати плетіння та полотна; врізати додаткову кватирку, поставити відливи, переставити чи відремонтувати підвіконні дошки та ін. Фарбувати віконні плетіння та дверні полотна потрібно не рідше ніж раз на 6 років. За необхідності, але не рідше ніж 2 рази на рік, потрібно очищувати від забруднення та мити скло вікон і дверей під'їздів. Усі металеві деталі входних дверей фасаду необхідно регулярно чистити.

При експлуатації будівель головним обов'язком служби експлуатації є систематичне очищення шибок у віконних прорізах і ліхтарях. Чистять шибки так. Забруднене скло добре змочують розчином за допомогою пензлів або повстяних смуг, а потім протирають насухо ганчірками або гумовими смугами. При очищенні дуже забруднених шибок рекомендовано до протирання гумовими смугами протерти їх змоченими у воді жорсткими щітками з короткою щетиною. Очищення починають з верхніх рядів, і тільки після повного протирання їх переходять до нижніх.

Пошкоджену штукатурку, що відшарувалася, видаляють за периметром дверних і віконних прорізів, а укуси знову штукатурять по сітці чи з насічкою поверхні стін. Для захисту входних дверей від ударних пошкоджень до підлоги прибивають дверні стопори. Скло входних дверей та сходових кліток встановлюють на еластичних перекладках. Скло рекомендується армувати чи огороджувати ґратами.

Перед початком опалювального сезону вікна та балконні двері необхідно підготувати до зими: установити зимові глухі плетіння, зняті влітку; вимити скло вікон і дверей теплою водою і ретельно протерти; зміцнити ослабле та замінити розбите скло; перевірити щільність перекладок і підігнати одна до одної й до коробок плетіння і полотна, перевіривши і виправивши дверні пружини; у місцях продування встановити утеплюючі перекладки, очистити фальці від замазки, що залишилася; герметизувати щілини тільки між внутрішніми плетіннями (щоб уникнути утворення конденсату) тощо. При промерзанні спарених балконних дверей потрібно укласти між тахлями утеплювач (оргаліт, оброблений антисептиком, мінеральну повсть та ін.) і

щільно закріпити стулки дверей стяжками. Не допускається: замазувати і клеювати папером стулки спарених плетінь і балконних дверей узимку за відсутності в них кватирок чи фрамуг, що відкриваються; застосовувати для сушіння міжрамних просторів вікон з роздільними плетіннями сірчану кислоту, хлорне вапно та інші гігроскопічні матеріали.

При промерзанні тахоль у спарених балконних дверей варто роз'єднати зовнішні та внутрішні полотнища й утеплити тахлі, уклавши утеплювач у простір між тахлями і фанерою. Якщо через спарені вікна і балконні двері дме, варто встановити в стулках дві ущільнюючі перекладки, вовняний шнур на зовнішньому плетінні і гумову перекладку на внутрішньому плетінні. Періодично, через кожні 5 років, необхідно замінювати шнур, що ущільнює, по периметру спарених плетінь і дверей. Забороняється зафарбовувати ущільнюючі перекладки, замазувати і клеювати спарені плетіння і балконні двері на зиму, якщо в них відсутні кватирки або фрамуги.

Скляні роботи. При виконанні ремонтних робіт віконні та дерев'яні плетіння, а також інші конструкції, що підлягають скління, повинні бути прошпакльовані та пофарбовані за один раз, фальці плетінь очищені, покриті оліфою і просушені. Скляна замазка має бути пластичною і забезпечувати щільне заповнення проміжків між склом і фальцами плетінь, після висихання не мати тріщин, наноситися легко, добре загладжуватися без розривів і шорсткості, не прилипати до інструмента. Скло має перекривати фальці плетінь на 75% їхньої ширини. Між крайкою скла і бортом фальца має залишатися проміжок не менше 2 мм. Шар замазки між склом і фальцом має бути завтовшки 2 – 3 мм і накладатися рівномірно без розривів. Скління в холодний період року варто робити в теплому приміщенні. Тільки у деяких випадках при неможливості зняття плетінь допускається скління при мінусових значеннях температур. У цьому випадку застосовується замазка, підігріта до температури +20°C. Розбите скло замінюють повністю, у холодний період – негайно, у теплий період – протягом робочого дня.

§7.6. Технічна експлуатація перекриттів і підлог будівель

Під час експлуатації будівлі необхідно забезпечувати: справний стан перекриття для сприйняття навантажень (конструктивну міцність і жорсткість); недопущення прогинів; усунення несправностей перекриттів відповідно до виявлення, не допускаючи їх подальшого руйнування; тепло-, волого-, звукозахист перекриттів, не допускаючи перевантажень; надійну гідроізоляцію в санітарних вузлах та інших приміщеннях з підвищеною вологістю.

Інженерно-технічні працівники виконавця послуг повинні знати конструктивну схему перекриттів будівлі, проектні характеристики і міцність матеріалів перекриття будівлі, нормативні вимоги до конструкцій.

Не допускається деформація конструкцій, їх відхилення від горизонталі й наднормативні прогини конструкцій, оголення арматури та руйнування захисного шару в залізобетонних перекриттях, наявність хиткості, промерзання, тріщин у місцях з'єднання з іншими несучими конструкціями, сирі місця і патьоки, підвищена звукопровідність (перекладок під балками, лаг та ін.), ушкодження деревини балок, особливо в місцях їхнього закладання в стіни і прогони, корозія металевих балок, особливо на опорах і в місцях з'єднань, висоли в бетоні та арматурі, що уражена корозією, залізобетонних перекриттів, ураження балок, прогонів і підлоги грибками і комахами, що руйнують дерево, в дерев'яних перекриттях, протікання міжповерхових перекриттів у санвузлах і горищних перекриттях у місцях обпирання на зовнішні стіни, наявність тріщин, особливо в несучих елементах (балках, прогонах). Дерев'яні елементи горищних покриттів (крокви, лати) повинні бути оброблені засобами вогнезахисту. При огляді перекриттів перевіряють: горизонтальність підлог, провисання і хиткість перекриттів, наявність тріщин у місцях примикання до суміжних конструкцій, наявність сирих місць на стелях, підвищену звукопровідність і теплопровідність. Виявлені при оглядах несправності в перекриттях усувають під час поточного, а в складніших випадках – капітального ремонту. Про експлуатаційні несправності в перекриттях свідчать не тільки очевидні деформації – прогини, тріщини, хиткість, а й такі, здавалось би, незначні порушення, як провисання штукатурки, поява вологих смуг на стелі та інші, які можуть указувати на серйозні порушення в конструкціях.

Посилення, кріплення, ліквідацію наднормативних прогинів, заміну несучих елементів перекриттів виконують згідно з проектом. При ураженні дерев'яних конструкцій перекриття будинковими грибками чи дереворуйнівними комахами вживають необхідних заходів. Несправності склепінних перекриттів (тріщини в п'ятах і замку, випадання окремих каменів) ліквідують відповідно до проекту з установленням при проведенні робіт тимчасових кріплень.

Темні смуги на стелі свідчать про переохолодження залізобетонних балок або плит горищних перекриттів. При промерзанні перекриттів необхідно виконати наступні заходи: у горищному перекритті просушити утеплювач на ділянці, яка промерзла (зовні виглядає як темна смуга), і досипати на 10 – 20 см чи замінити новим утеплювачем; у міжповерхових перекриттях додатково

утеплити місця промерзання по всій площі (штукатурення стін в просторі між підлогою, облаштування витяжки в місцях примикання перекриттів до стін і перегородок); у горищному перекритті з металевими балками утеплити виступаючі частини балок. Якщо темні вологі смуги з'являються тільки вздовж зовнішніх стін, це означає, що переохолоджуються вузли спирання балок і плит на стіни. Тоді перекриття утеплюють по периметру зовнішніх стін або утеплюють кінці балок чи настилів. Утеплення горищного перекриття при приляганні до стіни наведено на рис. 21.

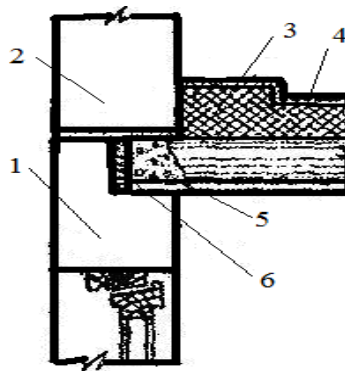


Рис. 21 – Утеплення горищного перекриття при приляганні до стіни: 1 – стіна над перемичкою; 2 – стіна горища; 3 – теплоізоляційний матеріал; 4 – стяжка; 5 – панель перекриття; 6 – утеплювач

При огляді підлог з особливою увагою перевіряють: ураження їх будинковим грибком і комахами, що руйнують деревину; вентиляцію простору під підлогою при паркетних і дощатих підлогах; стан планок чи щитів та їх прилягання один до одного при паркетних підлогах; стан місць примикання дощатої підлоги до стін і перегородок, стан і розташування вентиляційних ґрат при дощатих підлогах; випинання, плями, розриви, здуття покриття при підлогах з лінолеуму і синтетичних матеріалів, відшарування керамічних, мозаїчних і цементних плиток на підлогах; вибоїни на поверхні асфальтових, бетонних і цементних підлог, стирання, механічні ушкодження.

До основних несправностей підлог належать: стирання, розсихання, короблення, місцеві осідання, скрип, хиткість, нерівності поверхні, загнивання дерев'яних основ та покриття паркетної і дощатої підлоги; розриви, здуття, осідання, відшарування від основи та руйнування підлоги з лінолеуму і синтетичних матеріалів; вибоїни на поверхні, стирання і механічні пошкодження, випадання плиток керамічної, мозаїчної і цементної підлоги.

При технічній експлуатації дерев'яних підлог необхідно стежити за станом вентиляції простору під підлогою й берегти його від потрапляння вологи. Існує безліч способів вентиляції простору під підлогою. Основними з

них є: 1) через вентиляційні ґрати в підлозі; 2) через круглі, підбиті знизу сіткою, отвори діаметром 20 мм у плінтусах. Якщо ці елементи в конструкції підлоги відсутні, то необхідно встановити вентиляційні ґрати у 2 розташованих по діагоналі кутах кожного приміщення.

При сильному усиханні нової дощатої підлоги необхідно виконати її стискання і стругання з наступним фарбуванням. Дощаті підлоги, що розсохлися, не можна мити. Їх необхідно протирати вологою ганчіркою, не допускаючи потрапляння води в перекриття.

Паркетна підлога (на рейках, по дерев'яній підлозі та ін.) характеризується високою міцністю, стійкістю, естетичністю, вона тепла на дотик.

Основними вимогами до підвалин під паркетну підлогу є наступні: щільність, горизонтальність, довговічність, високий рівень теплоізоляції й шумоізоляції, зручність улаштування.

Основними несправностями паркетних підлог є: місцеві пошкодження планок, нещільність прилягання планок одна до одної й до основи, прогин і хиткість підлоги. Дрібний ремонт паркетної підлоги виконується в терміновому порядку. Всі ушкоджені планки замінюють новими такої ж форми й такого ж виду, з того ж матеріалу. Нові планки повинні бути на 1 мм вище рівня підлоги; по закінченні ремонту цей шар зістругують, а потім циклюється вся підлога.

Паркетні підлоги рекомендується натирати мастикою (не рідше 1 разу на 2 місяці) чи покривати спеціальним стійким лаком. Перед черговим плановим натиранням мастикою паркетну підлогу необхідно підготувати, очистити від пилу, плям, бруду, протерти вологою ганчіркою. Миття паркетних підлог не допускається. Підлогу протирають твердою щіткою, змоченої в підігрітому розчині, після чого витирають. Мاستику наносять на просохлу підлогу. Якщо планки паркету, приклеєні до основи бітумною мастикою, натирати підлогу скіпідарною мастикою забороняється, тому що вона розчиняє бітум, а паркет чорніє. Для таких підлог необхідно застосовувати тільки водні мастики.

Для натирання паркетної підлоги використовують електричні натирачі, а для комплексної обробки – машини для натирання підлоги.

Перед нанесенням лакового покриття поверхню підлоги очищують і шліфують. Нанесення лакового покриття здійснюється за 3 рази, лак твердіє у вигляді склоподібної блискучої міцної плівки. При правильному режимі й догляді за підлогою лакова плівка тримається 2 роки. Пил з підлоги варто видаляти пилососом. Один раз на 3 місяці підлогу необхідно промивати теплим мильним розчином, але при цьому вологу негайно видаляти, тому що плівка

лаку втрачає міцність від підвищеного вологовмісту. Через 2 роки на підлогу, попередньо оброблену металевою щіткою, можна по старому шару лаку нанести ще 2 шари лаку. Колір підлоги вийде трохи темніше попереднього, але плівка лаку буде надійна. Після зношування лакової плівки другого покриття підлогу необхідно циклювати.

Підлоги з полівінілхлоридного і гліфталевого лінолеуму, полівінілхлоридних плиток та інших синтетичних матеріалів миють холодною чи теплою водою. Не можна допускати висихання мильної води, її необхідно негайно змивати і насухо витирати підлогу. Чорнильні, іржаві та інші плями, що не зникають при митті, знімають скіпідаром, бензином чи наждаковим папером з додаванням льняної олії. Щомісяця підлогу необхідно натирати восковою чи скіпідарно-восковою мастикою. Один раз на 2 – 3 місяці лінолеум рекомендується протирати натуральною оліфою, ретельно витираючи її м'якою ганчіркою. Для миття підлог зі штучних матеріалів не можна застосовувати гарячу воду, соду, пральний порошок та інші луги, чистити підлогу пемзою чи піском. Це робить лінолеум і плитки ламкими і сприяє пошкодженню їхньої поверхні. Здуття лінолеумового покриття усувають за допомогою шила з наступним укладанням мішків з гарячим піском, а якщо лінолеум покладений на гумобітумну мастику – прасуванням гарячою праскою через папір. Ушкоджені місця в підлогах із синтетичних матеріалів ремонтують тими ж матеріалами, з яких зроблені підлоги.

Ксилолітові підлоги необхідно натирати щомісяця воском чи паркетною мастикою і через кожні 2 – 3 роки покривати підігрітою оліфою чи олійною фарбою. Не допускається: часте і рясне змочування підлог, що швидко призводить до їх непридатності та надає підвищену електропровідність; застосування вапняно-цементних розчинів, жужільних цементів, гіпсових в'язучих при вирівнюванні основи.

Підлоги з керамічних, мозаїчних і цементних плиток необхідно періодично промивати теплою водою. Усі виявлені несправності підлоги повинні негайно усуватися. Зруйновані місця в цементних і мозаїчних підлогах зашпаровують шарами тієї самої товщини і з тих самих матеріалів, що і раніше покладену підлогу. При огляді підлог з керамічної плитки, мозаїчних або цементних плиток необхідно приділяти увагу відсталим плиткам, зношуванню й механічним ушкодженням. Зруйновані місця в цементних і мозаїчних підлогах необхідно зашпаровувати шаром тієї ж товщини й з тих самих матеріалів, що раніше покладені, після застигання бетону або цементної підготовки шару, який розташований нижче. Поверхня раніше покладеного

бетону перед новим укладанням має бути посічена, очищена від пилу, зволожена. Відсталі керамічні плитки мусять бути очищені від розчину й промиті водою. Укладання плиток виконують на цементному розчині.

Технічна експлуатація килимових покриттів передбачає їхнє щоденне очищення від пилу за допомогою пилососів, періодичну обробку машинами для миття килимів й антистатичними препаратами.

Ремонт підвалин підлог. Основними несправностями підлог на лагах є хиткість і осідання, які виникають внаслідок усихання матеріалу лаг чи осідання стовпчиків. Для усунення цих несправностей розбирають ділянку (розміром, достатнім для доступу до місця обпирання лаги на стовпчик) чистої підлоги та нижнього шару, перевіряють горизонтальність підлоги нівеліром. Після вирівнювання перевищення підлоги над рівнем обрію виготовляють клин товщиною перевищення. Клин забивають під лагу та закріплюють до неї цвяхом для виключення його випадання. Ці операції виконують на усіх несправних ділянках підлоги, а потім відновлюють розібрані раніше ділянки нижнього шару та чистої підлоги.

Основними несправностями бетонних і залізобетонних підвалин підлог є їх нерівності, вибої, розтріскування. Простим способом усунення цих несправностей є виконання цементно-піщаних стягувань, які забезпечують міцність і стійкість підлоги за їх товщини більше 30 – 50 мм. Однак таку товщину стягування не завжди можна застосувати. Для виконання стягування товщиною 5 мм і більше можна використовувати суміші, які вирівнюються самостійно, на різній основі (цементній, гіпсовій, синтетичних смол) з високим ступенем адгезії практично до усіх будівельних матеріалів. Перед застосуванням суху суміш змішують з певним обсягом води та ретельно перемішують. Готову суміш укладають на заздалегідь підготовлену основу, за необхідності існуюче стягування чи бетонну основу очищують від пилу та бруду, шпаклюють, тріщини зашпаровують. Після цього готову суміш виливають на поверхню та розтягують інструментом. Для контролю рівномірності та горизонтальності розтікання суміші встановлюють маяки. Сумішами, що вирівнюються самостійно, за необхідності вирівнюють дерев'яні підвалини підлог, але попередньо виконують ремонт підвалин і забезпечують міцність кріплення елементів дерев'яних покриттів, потім наносять ґрунтувальний шар, який одночасно є захисним і адгезійним. Сумішами, що вирівнюються самостійно, шпаклюють стики, щілини і тріщини підвалини підлоги, після твердіння шару шпаклівки на її поверхню укладають саму суміш.

Ремонт покриттів підлог. Суцільні (монолітні) покриття підлог із

цементно-піщаних або бетонних стягувань ремонтують наступним чином: виявляють і позначають місця несправностей, ці ділянки очищують від пилу та бруду, за допомогою металевих щіток знімають покривний шар, зволожують поверхню і наносять шар цементно-піщаного розчину або бетонної суміші, ущільнюючи та розрівнюючи її, надаючи форму і вид існуючого покриття підлоги. У місцях несправностей асфальтобетонних підлог здійснюють їх часткове розбирання із улаштуванням вертикальних крайок, підготовлені ділянки ґрунтують гарячою бітумною мастикою, укладають та ущільнюють асфальтобетонну суміш.

Оцінка якості робіт з утримання і ремонту підлог будівель. У процесі влаштування підлог треба періодично, через кожні 50 – 70 м довжини, контролювати: рівність поверхні нижнього шару, суцільних стяжок і покриттів; величину уступів між суміжними виробами в покритті підлоги зі штучних матеріалів; величину уступів між покриттям і облямівкою; дотримання заданих товщини, площинності, нахилів; ущільнення кожного шару й щільність прилягання суміжних шарів підлоги один до одного. Ділянки підлоги з відхиленнями зазначених параметрів, що перевищують допустимі, переукладають. Прийманню підлягають завершені роботи з улаштування кожного конструктивного елемента підлоги й ґрунтових основ. Здійснюють його до початку виконання наступного конструктивного елемента підлоги. Притискання виконаних конструктивних елементів підлог, що надалі будуть приховані розташованими вище елементами, варто оформлювати актами на приховані роботи. Приймання конструктивних елементів, які виконані з матеріалів, що твердіють після укладання, виконують після досягнення ними проектної міцності, що визначається випробуванням контрольних зразків цих матеріалів, утворюваних разом з улаштуванням елементів підлоги, у кількості не менше трьох на кожні 500 м підлоги. Якщо контрольних зразків немає, то випробовують на стискання не менше трьох кубиків з незруйнованою структурою й розміром ребра не менше ніж 25 мм, узятих із шару підлоги. Рівність поверхні кожного елемента підлоги перевіряють за усіма напрямками рівнем і контрольною рейкою 2 м завдовжки, а за наявності нахилу – контрольною рейкою-шаблоном з рівнем. Перевіряють відхилення поверхні елементів підлоги від горизонталі чи від проектного нахилу та від площинності. Відхилення поверхні ґрунтової основи, нижнього шару, стяжки і покриттів від горизонталі або завданого нахилу допускається в межах до 0,2% відповідного розміру приміщення, але не більше ніж 50 мм. Підлоги з нахилами, призначеними для стоку рідин, перевіряють пробним поливанням водою. Місця

застою води на підлозі (западини) мають бути усунуті.

Відхилення поверхні кожного елемента підлоги від площинності визначають за проміжком між поверхнею підлоги та двометрової рейки. Ці відхилення не повинні перевищувати таких величин: для нижніх шарів зі щебеню – не більше ніж 15 мм, з бетону – не більше ніж 10 мм; для стяжок, застосованих при укладанні покриттів полівінілацетатних, з лінолеуму, ворсових, паркетних, ламінованих – не більше ніж 2 мм, застосовуваних при укладанні покриттів плит різних типів (керамічних, кам'яних, бетонних, цементно-піщаних, мозаїчно-бетонних, асфальтобетонних) – не більше ніж 4 мм; для покриттів з дошок, паркету, лінолеуму, з ворсових, ламінованих, полівінілацетатних – не більше ніж 2 мм, для покриттів інших типів – не більше ніж 4 мм. Ширину швів між штучними матеріалами в покритті підлоги контролюють з точністю до 0,1 мм. Відхилення товщини елементів підлоги від проектної допускаються тільки в окремих місцях і не більше ніж на 10% заданої товщини. Товщину елементів підлоги варто перевіряти в процесі їх улаштування. Величину уступу між двома суміжними покриттями зі штучних матеріалів і рулонів перевіряють з точністю до 0,1 мм.

Для підлог з керамічних, кам'яних, цементно-піщаних, мозаїчно-бетонних плит величина уступу не повинна перевищувати 1 мм, а для підлог з дошок, паркету, лінолеуму, ламінату уступів між двома суміжними покриттями не повинно бути. Відхилення швів між рядами покриттів зі штучних матеріалів від прямого напрямку не повинні перевищувати 10 мм на 10 м довжини ряду.

§7.7. Технічна експлуатація балконів

Балкон – це огорожений парапетом, ґратками, балюстрадою майданчик на фасаді вище першого поверху, що сполучається з приміщеннями. Балкон складається з несучої конструкції (найчастіше у вигляді плити), підлоги й огорожі. Несуча конструкція, як правило, виконується із залізобетонних плит, затиснених з одного боку в стіні та прикріплених зварюванням до сталевих анкерів, укріплених в стінах, а також панелі перекриття (рис. 22) [36].

Огляд балконів починають з несучих конструкцій (залізобетонних або металевих консольних балок і плит). При огляді балконної плити звертають увагу на щільність її примикання до стіни будівлі, наявність і характер тріщин у ній, наявність необхідного ухилу плити, що забезпечує відвід води від стін будівлі, стан балконних ґрат і міцність кріплення її до стін будівлі та балконної плити, пошкодження штукатурки, наявність плям на нижній поверхні балконної плити, стелях, стінах, особливо в місцях закладання опор; стан цегельної

кладки або бетону, залізобетону під опорами балконних несучих консолей.

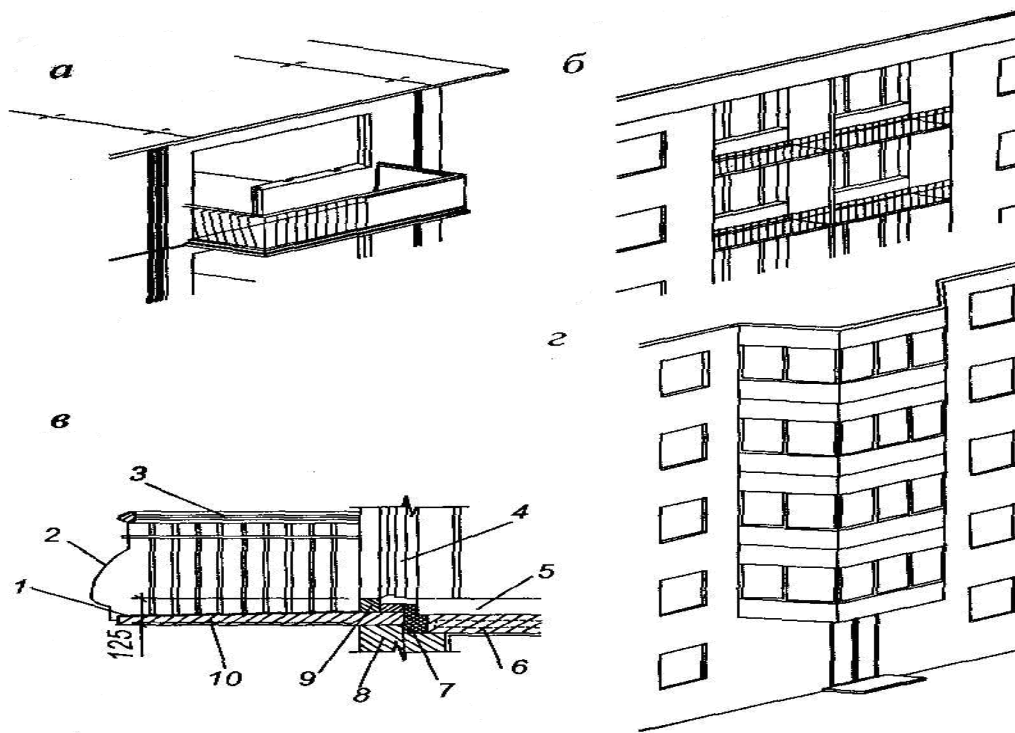


Рис. 22 – Конструктивні елементи стін і фасадів будівель: а – балкони; б – лоджія; в – схема влаштування балкона: 1 – підлога балконна по гідроізоляції; 2 – огорожа балконна; 3 – поручень; 4 – двері; 5 – підлога; 6 – залізобетонна плита перекриття; 7 – теплоізоляція; 8 – стіна; 9 – збірний поріг; 10 – залізобетонна балконна плита; г – еркер

Місця затиснення плит і консольних балок у стіну найбільш уразливі, бо в них скупчується і затримується вода, яка потім проникає в стіну. Тому старанно перевіряють, чи немає в місцях примикання балкону до стіни тріщин, пошкоджень штукатурки, плям на нижній поверхні балконного майданчика, зволоження на стіні у місцях кріплення опор. Якщо несучі конструкції балконів (опори балконної плити) закриті ліпними архітектурними деталями або захищені шаром штукатурки, і є ознаки, що вказують на їхню несправність внаслідок систематичного потрапляння води, то треба перевірити їх, зняти ці деталі або відбити штукатурку, розчистити місця їхнього закладання, очистити металевою щіткою або зубилом пошкоджений шар до неушкодженого матеріалу і простукуванням перевірити міцність закладання балки в стіну.

Розчищення місць закладання опор у стіну повинні здійснюватися на глибину 30 – 50 мм з боку нижньої частини опори, щоб уникнути пошкодження опорного майданчика, розчищення робити не слід. Якщо несучі конструкції балконів виконані з металевих балок, захищених шаром бетону, необхідно ретельно оглянути стан бетонного шару і перевірити простукуванням

дерев'яним молотком міцність зчеплення бетону з металом. Крім того, обов'язково перевіряють кріплення балконної огорожі до плит балкона і стін. Балконні поручні, що розхиталися, необхідно негайно закріпити.

Для недопущення скупчень води балкон мусить мати чисту підлогу з ухилом від стіни для видалення води. Особливу увагу при огляді бетонної плити потрібно звернути на стан гідроізоляційного шару, а при наявності бетонної сходинки перед балконними дверима – на її стан. При руйнуванні бетонної сходинки несправні ділянки повинні бути видалені, а вибоїни, що утворилися, заповнені цементним розчином.

При наявності незаповненого горизонтального шва між балконною плитою і бетонною сходинкою необхідно розчистити щілину і герметично її закрити цементним розчином або еластичною герметизуючою речовиною з наступним затиранням або герметизацією шва.

Результати огляду балконів фіксують в акті з коротким описом їхнього технічного стану і висновками про можливість подальшого використання за призначенням з внесенням пропозицій з усунення несправностей. Після огляду балконів і затвердження висновків комісії, яка визнала технічний стан балконів задовільним, усі виявлені несправності мають бути усунені.

Якщо балкон знаходиться в незадовільному стані, його варто негайно закрити, відгородити ділянку під балконом і категорично заборонити вихід мешканців будинку на балкон. На входних балконних дверях необхідно установити попереджувальну табличку, а двері замкнути на замок, опечатати до завершення ремонту.

Відновлення балконів здійснюється тільки за затвердженими проектами.

Контрольні питання до розділу 7

1. Назвати візуальні ознаки несправності підвалин будівель.
2. Назвати причини, що окремо або в сукупності можуть призвести до зниження несучої здатності підвалин будівель.
3. Назвати способи захисту підвалин будівель від зволоження і методи водозниження.
4. Назвати основні методи посилення підвалин будівель та їх сутність.
5. Надати характеристику заходам із запобігання й усунення промерзання підвалин будівель.
6. Назвати експлуатаційні вимоги, яким повинні відповідати фундаменти будівель.
7. Назвати основні вимоги до підвальних приміщень будівель.
8. Перелічити візуальні ознаки несправностей фундаментів будівель.

9. Перелічити основні несправності фундаментів і стін підвалів будівель.
10. Перелічити причини, що викликають зниження експлуатаційних якостей фундаментів будівель.
11. Які негативні наслідки викликає підвищена вологість будівельних конструкцій і повітря в підвальних приміщеннях будівель?
12. Перелічити основні причини підвищеної вологості будівельних конструкцій і повітря в підвальних приміщеннях будівель.
13. Назвати основні несправностей стін, їх причини і способи усунення.
14. Які існують основні способи захисту стін від зволоження?
15. Охарактеризувати явище промерзання зовнішніх панельних стін будівель, їх причини і способи усунення.
16. Охарактеризувати заходи з перепланування приміщень будівель.
17. Які вимоги необхідно забезпечити під час технічної експлуатації вікон і дверей будівлі?
18. Охарактеризувати заходи з скляних робіт.
19. Перелічити основні вимоги до підлог приміщень будівель.
20. Перелічити основні несправності підлог приміщень будівель.
21. Перелічити основні заходи з технічної експлуатації підлог будівель.
22. Перелічити основні заходи з технічної експлуатації балконів.

Розділ 8. Утримання допоміжних приміщень будівель

§8.1. Загальні положення

Утримання допоміжних приміщень будівель включає: технічне обслуговування (планові, позапланові огляди, підготовку до сезонної експлуатації, поточний ремонт конструктивних елементів та інженерних систем і будинкового обладнання); заходи, що забезпечують нормативно-вологістий режим допоміжних приміщень; обслуговування сміттєпроводів; обслуговування автоматичних замикальних пристроїв, входних дверей; обслуговування ліфтового обладнання; обслуговування системи протипожежного водопроводу, пожежогасіння та видалення диму; обслуговування допоміжних приміщень, спрямоване на комфортне обслуговування мешканців.

У допоміжних приміщеннях будівлі має забезпечуватися: справний стан будівельних конструкцій, опалювальних приладів і трубопроводів; належний санітарний, протипожежний стан; нормативний температурно-вологістий режим. Вікна і двері допоміжних приміщень мусять мати щільні стулки з встановленням ущільнювальних перекладок. Допоміжні приміщення будівель повинні регулярно провітрюватися за допомогою кватирок, фрамуг або стулок вікон на першому і верхньому поверхах одночасно, а також через вентиляційні канали і шахти, мати температуру повітря і повітрообмін відповідно до встановлених вимог. Освітлення штучним світлом допоміжних приміщень має відповідати встановленим нормам. Фарбування допоміжних приміщень допускається здійснювати високоякісними, безводними сумішами; поверхні, пофарбовані малярськими, безводними сумішами, мусять мати однотонну глясову або матову поверхню. Не допускається просвічування раніше нанесених шарів фарби, відшарування, плями, патьоки в місцях з'єднання поверхонь, викривлення ліній, фарбування в різні кольори.

Періодичність ремонту допоміжних приміщень визначається власником будівлі.

У дерев'яних будівлях стіни і стелі сходових кліток та коридорів із внутрішнього боку слід штукатурити або обробляти вогнезахисною сумішшю.

Зовнішні входні двері в під'їзди і сходові клітки повинні мати самозамикальні пристрої, а також обмежувачі ходу дверей. Для зниження теплових втрат і шуму від ударів входних дверей за відсутності самозамикальних пристроїв у притворах дверей слід встановлювати пружні ущільнюючі перекладки.

На майданчику перед зовнішніми входними дверима рекомендується встановлювати ґрати і металеві штахети для очищення взуття від бруду і снігу. Зовнішні майданчики біля входних дверей і тамбури сходових кліток слід систематично очищувати від снігу і намерзлого льоду. У багатоповерхових будівлях (десять поверхів і вище) двері на сходові клітки, які не задимлюються, мають бути без запірних пристроїв. Входи зі сходових кліток на горище або покрівлю (при безгорищних дахах) мусять відповідати установленим вимогам будівельних норм.

Використання допоміжних приміщень для розміщення майстерень, комор та іншої діяльності не допускається. Під маршем сходів у першому і цокольному поверхах допускається обладнання тільки приміщень для вузлів управління центральним опаленням, водомірних вузлів і електрощитів, що захищаються вогнетривкими перегородками. Розміщення у допоміжних приміщеннях побутових речей, обладнання, інвентарю та інших предметів не допускається. Входи на сходові клітки і горища, а також підходи до пожежного обладнання й інвентарю не повинні бути захарашченими.

При виявленні несправностей газових труб, що виходять у допоміжні приміщення, необхідно негайно повідомити в аварійну службу, організації з експлуатації газового господарства й одночасно організувати інтенсивне провітрювання сходових кліток.

Шафи з електрощитовими і електровимірювальними приладами, електромонтажні ніші, що містяться у допоміжних приміщеннях, повинні бути завжди закриті.

§8.2. Утримання сходових кліток будівель

Санітарно-гігієнічний стан приміщень у будівлях певною мірою залежить від правильної експлуатації місць загального користування – сходових кліток, входних тамбурів, а також підвалів і горищних приміщень, експлуатація яких перебуває під постійним наглядом.

Сходи – це частина будівлі, що служить для сполучення між поверхами або окремими внутрішніми і зовнішніми майданчиками, що знаходяться на різних рівнях. Основними їх елементами є похилі марші зі сходинок, горизонтальні майданчики, поручні. Класифікація сходів: 1) за розташуванням маршів у сходовій клітці: одномаршові, двомаршові, тримаршові; 2) за призначенням: головні, службові, пожежні, горищні; 3) за матеріалом: залізобетонні, бетонні, дерев'яні, кам'яні, металеві; 4) за формою: прямі, напівкруглі, гвинтові; 5) за конструкціями: що спираються на стіни будівлі,

косоури (металеві або залізобетонні балки), висячі (один кінець балки зашпаровується в стіну, а інший – вільний).

У будівлі сходові клітки виконують роль каналів, якими надходить свіже повітря. Експлуатація сходових кліток впливає на санітарно-гігієнічний стан і волого-тепловий режим прилеглих до них приміщень. Як шляхи зв'язку та евакуації, сходові клітки мають велике протипожежне значення, тому сходи, сходові марші та майданчики, а також з'єднані з ними вхідні вузли (вестибюлі, тамбури, вхідні шлюзи) мають бути завжди вільними. Використовувати сходові клітки, а також майданчики під першим поверхом для розміщення майстерень, комор та інших підсобних приміщень забороняється. Відповідно до правил технічної експлуатації будівель заборонено захащувати майданчики, марші та приміщення під маршами речами, майном, меблями або робити в цих місцях комірчини та сховища. Сходові клітки, вестибюлі, коридори мають бути забезпечені надійними освітлювальними пристроями; приміщення, які не мають природного світла, освітлюють протягом доби. Вимикання освітлення сходів рекомендується робити централізованим (з одного пульта в будівлі або групі будівель) або автоматичним.

Перед вхідними дверми варто установити шкребки для очищення взуття від бруду, за головними вхідними дверима або в тамбурі укладають металеві або дерев'яні ґрати і гумові килими. Сходи необхідно утримувати в чистоті, щодня підмітати, провітрювати, 1 раз на тиждень мити гарячою водою. Віконні плетіння сходів мають бути завжди щільно закриті й заklenі. Входи сходових кліток повинні бути вільними, а зовнішні двері в холодний період щільно закриватися. Під час експлуатації будівлі треба перевіряти стан таких елементів: з'єднання майданчиків та маршів між собою і зі стінами, сталевих закладних деталей, кріплення поручнів, поверхонь сходів, стін металевих кліток, внутрішніх панельних стін із закладеними інженерними комунікаціями (водопровід, каналізація, внутрішній водостік, електрокабель та ін.). При огляді сходів одночасно з оглядом маршів і сходинок необхідно обстежувати сходові майданчики, поручні, віконні прорізи, вхідні двері на сходову клітку, трубопроводи, кабелі та проводи інженерних систем, що знаходяться всередині сходової клітки. При огляді сходів необхідно звертати увагу на стан несучих конструкцій сходинок, з'єднання косоурів з металевою балкою сходового майданчика; стан і надійність кріплення ґрат – поручнів в цегельних будівлях; стан несучих поперечних стін у місцях примикання до них сходових майданчиків і маршів; стан внутрішніх поздовжніх стін, що збираються з панелей із інженерними комунікаціями; появу тріщин у місцях сполучення

поперечних несучих стін із зовнішніми стінами в панельних будівлях. Перед настанням холодного періоду необхідно перевірити опалювальні прилади і трубопроводи, розташовані на сходовій клітці. Огороджувальні несучі конструкції сходових кліток необхідно періодично фарбувати. Фарбування сходових кліток необхідно робити не рідше 1 рази на 5 років.

Основні несправності, що виникають при експлуатації кам'яних і залізобетонних сходових кліток: корозія металевих косоурів та майданчикових балок, наднормативні прогини сходових кліткових майданчиків і східців, нещільне прилягання маршів та майданчиків до стін, ослаблення кріплень поручнів та ушкодження огорож, руйнування і відшарування оздоблювального покриття східців і майданчиків (керамічної плитки, мармурової крихти та ін.). Металеві елементи сходових кліток необхідно періодично фарбувати. Посилення косоурів, маршів, майданчиків та інших несучих елементів сходових клітин здійснюють за проектом виконання робіт.

Тріщини, заглиблення, вм'ятини, вибоїни в залізобетонних і цегляних конструкціях сходових кліток усувають при їх виявленні. Елементи у валиках проступів замінюють готовими вставками чи бетонують на місці в залізобетонних елементах, а в цегляних замінюють вставками з цегли. Для захисту бетонних проступів сходових східців від механічних пошкоджень і стирання в окремих випадках можна наклеювати полівінілхлоридні накладки. Ушкоджені керамічні плитки, що відшарувалися, на сходових майданчиках замінюють одразу ж при виявленні дефектів. Нещільності та тріщини в конструкціях сходів зашпаровують розчином. Сходові ґрати (поручні), що розхиталися, зміцнюють закладанням стійок у гнізда і заливанням їх сірчаным чи цементним розчином, встановленням металевих планок, що приварюються до стійок двох суміжних маршів; встановленням консольних упорів, що зашпаровуються в торцях сходинок і приварюються до стійок приблизно на $\frac{1}{3}$ їх висоти нижче поручня; зміцненням дерев'яного поручня або заміною його ушкоджених частин, підтягуванням пластмасового поручня в розігрітому стані з наступним заклеюванням його кінця.

Кріплення огорож, запобіжних ґрат на вікнах, огорож ліфтів та інших елементів сходових кліток, що сприяють безпеці людей, необхідно систематично перевіряти, а виявлені несправності усувати. Несправності в огорожах сходових маршів потрібно усувати негайно.

На сходах, вкритих килимовою доріжкою, необхідно систематично перевіряти кріплення дотримувачів і прутів, тому що вихід дотримувачів із гнізда призводить до відходу килима від сходинок, що, у свою чергу, може

викликати падіння людини й одержання травми.

При огляді дерев'яних східців особливу увагу необхідно звертати на стан сходових майданчиків, східців, кріплення поручнів і огорож, на міцність кріплення тятив до балок, що підтримують сходові майданчики, а також на появу дереворуйнівних комах і будинкових грибків. До основних дефектів, що зустрічаються при експлуатації дерев'яних сходових кліток, належать такі: ураження деревини будинковими грибками та дереворуйнівними комахами; наднормативний прогин дерев'яних несучих елементів сходових кліток (косоурів, майданчиків і консольних балок); порушення міцності з'єднання тятив, косоурів, поручнів, балок, майданчиків.

При огляді світлових ліхтарів контролюють: примикання скла до металевого і дерев'яного плетіння; фарбування плетіння ліхтарів; загнивання деревини чи корозію металу плетіння; стан несучих конструкцій ліхтарів.

До основних несправностей, що виникають при експлуатації світлових ліхтарів, належать: корозія металевого плетіння та несучих елементів ліхтарів; ураження дереворуйнівними комахами та будинковими грибками дерев'яного плетіння і несучих елементів ліхтарів; розбите скло, відсутність ущільнюючих перекладок, а також замазки та штапиків для кріплення скла.

§8.3. Утримання приміщень підвалів і технічних підвалів, напівпідвалів будівель

У приміщеннях підвалів і технічних підвалів має забезпечуватися: температурно-вологістий режим відповідно до встановлених вимог (температура повітря $\geq +5^{\circ}\text{C}$, вологість повітря $\leq 65\%$), що перешкоджає випаданню конденсату на поверхнях огорожувальних конструкцій; доступ до всіх елементів підвалу і технічного підвалу; чистота і сухість; захист приміщень від проникнення тварин (гризунів, кішок, собак); належне освітлення. Підвали і технічні підвали повинні провітрюватися регулярно протягом усього року за допомогою витяжних каналів, вентиляційних отворів у вікнах і цоколі або інших пристроїв при забезпеченні не менш ніж одноразового повітрообміну.

У підвалах і технічних підвалах із глухими стінами за необхідності слід пробити в цоколі не менше 2 вентиляційних отворів (площа має становити приблизно 1/400 площі підлоги технічного підвалу, підвалу) у кожній секції будівлі, розмістивши їх у протилежних стінах для наскрізного провітрювання і обладнавши жалюзійними ґратками або витяжними вентиляторами. Продухи в цоколях будівель мають бути відкритими. Провітрювання підвалу слід проводити в сухі та неморозні дні. У разі випадання на поверхнях конструкцій

конденсату, появи цвілі та неприємного запаху необхідно усунути джерела зволоження повітря і забезпечити інтенсивне провітрювання підвалу, технічного підвалу через вікна і двері, встановлюючи в них дверні полотна і віконні рами з ґратками або жалюзі. При виявленні в підвальних приміщеннях вологих плям і плісняви та утворення конденсату на водопровідних трубах підвал осушують через відчинені вікна і двері за допомогою пристроїв витяжної вентиляції або влаштуванням додаткових ґратчастих дверей біля входів у підвали. У теплу, суху пору року підвали рекомендують закривати тільки ґратчастими дверима для поліпшення вентиляції. Якщо перелічені заходи не дають бажаного результату, то роблять обстеження з розкриттям окремих місць і вивчають причини зволоження конструкцій. Періодично слід здійснювати контроль вологості внутрішнього повітря, наявності на будівельних конструкціях сирих плям, конденсату, грибкових утворень, що свідчить про підвищену вологість. У випадку виявлення даних явищ необхідне сушіння будівельних конструкцій підвалу або інтенсивна природна або штучна вентиляція.

Необхідно не допускати різких перепадів температур повітря в підвальних приміщеннях. Для цього потрібно: стежити за справним станом інженерних систем і інженерного обладнання, розташованого в підвалі; усі трубопроводи, що проходять у підвальних приміщеннях, мають бути в справному стані й мати ефективну теплоізоляцію; контролювати якість кріплення трубопроводів, кабелів, проводів, інженерного обладнання до будівельних конструкцій підвалу; обладнати підвальні приміщення витяжною або припливною вентиляцією; додатково улаштувати ґратчасті двері тощо. Періодично необхідно перевіряти стан дверей і вікон, світлових приямків і завантажувальних люків, огорожувальних ґрат і кришок, входів у підвал, внутрішньої поверхні будівельних конструкцій підвалу (підлог, стін, перегородок, стель), штукатурки, гідроізоляції; герметизацію введень інженерних комунікацій; контролювати рівень шуму в підвальних приміщеннях.

Введення усіх трубопроводів у підвальні приміщення будівель через фундаменти і стіни підвалів мають бути герметичними й утепленими, не допускаються щілини у місцях перетину трубопроводів крізь стіни і фундаменти. Містки для переходу через комунікації мусять бути справними.

Необхідно забезпечити ефективну теплоізоляцію внутрішніх трубопроводів, усунути витoki, засмічення, зривання гідравлічних затворів санітарних приладів, негерметичність стикових з'єднань трубопроводів

каналізації, забезпечити надійність і міцність кріплення каналізаційних трубопроводів і випусків, наявність кришок на ревізіях. Біля ревізій каналізаційних стояків у підвальних приміщеннях встановлюють бетонні лотки для відведення води в каналізацію або приямок.

Стінки приямків мають бути не менше ніж на 15 см вищі рівня тротуару та вимощення; щілини в місцях примикання елементів приямків до стін підвалу не допускаються; очищення приямків від сміття та снігу проводять 1 раз на місяць; для видалення води з приямків підлога повинна бути бетонною з нахилом не менше 0,03 від стін будівлі, у дальньому куті має бути встановлений водовідвідний пристрій (труба), для захисту від дощу над ним встановлюють відкидний дашок за узгодженням з архітектором.

При капітальному ремонті будівлі земляні підлоги в технічних підвалах замінюють на підлоги з твердим покриттям. Поверхня підлоги має бути з ухилом до трапа або спеціального бетонного приямку для збирання води. При появі води в приямку її необхідно видалити й усунути причини надходження. При техніко-економічному обґрунтуванні можливе улаштування внутрішньобудинкового дренажу.

Підготовка підвалів до осінньо-зимового періоду експлуатації включає: герметизацію входних дверей, вікон, люків; встановлення пружин на входних дверях; ремонт і скління віконних плетінь; теплоізоляцію трубопроводів; часткове закриття вентиляційних отворів у цоколях будівель та ін. У холодний період необхідно щомісяця перевіряти температурно-вологісний режим у підвальних приміщеннях, вчасно очищувати від снігу входи і спуски в підвал; з настанням відлиги забирати сніг від фундаментів будівель не менш ніж на 2 метри. У теплий період необхідно здійснювати періодичну вентиляцію підвальних приміщень, усі вентиляційні отвори в цоколях будівель відкриті.

Вхідні двері в технічний підвал мають бути замкнені (ключі зберігаються у виконавця послуг, консьєржа, про місце зберігання робиться спеціальний напис на дверях), утеплені, ущільнені й оббиті з двох боків покрівельною сталлю. Доступ представників виконавця послуг до транзитних інженерних комунікацій, що проходять через приміщення, мусить бути забезпечений у будь-який час доби. Використовувати технічні підвали та підвали не за призначенням забороняється. На всі прорізи, канали й отвори технічного підвалу потрібно встановити сітки (розмір вікна 0,5 см), що захищають будівлі від проникнення гризунів. Для запобігання осіданню фундаментів на величину більше проектної необхідна заборона на виїмку ґрунту з підвалу з метою збільшення його висоти без спеціального проекту, систематичне відкачування

води з підвального дренажного приямка.

Не допускається: підтоплення підвалів, технічних підвалів через несправності і витoki води від інженерного обладнання; захаращення і забруднення підвальних приміщень; встановлення у підвалах, технічних підвалах додаткових фундаментів під інженерне обладнання; збільшення висоти приміщень за рахунок зменшення позначки підлоги без затвердженого проекту; риття котлованів, траншей та інші земляні роботи у безпосередній близькості від будівлі (до 10 м) без спеціального дозволу; підсипання ґрунту навколо будівлі вище вимощення на 10 – 15 см; використання підвалів, технічних підвалів мешканцями для господарських та інших потреб без відповідного дозволу.

Підвищена вологість будівельних конструкцій і повітря у підвальних приміщеннях викликає: значне збільшення теплопровідності будівельних конструкцій (відбувається заміщення в порах повітря водою, коефіцієнт теплопровідності якої в 25 разів більше чим у повітря), що різко збільшує теплові втрати будівель; нанесення шкоди здоров'ю людей, зниження їх самопочуття і працездатності, значні радіаційні теплові втрати з поверхні тіла людини у напрямку поверхонь холодних вологих будівельних конструкцій, систематичне і нерівномірне охолодження тіла людини викликає зниження імунітету його організму і може бути причиною хвороб органів дихання; утворення конденсату на холодних поверхнях за високої теплопровідності та недостатньому повітрообміні у підвальних приміщеннях; зволоження предметів, що знаходяться в приміщеннях; появу в дерев'яних конструкціях грибка; появу на штукатурці цвілі, що викликає неприємний запах; зниження естетичних якостей приміщень.

Причинами підвищеної вологості будівельних конструкцій і повітря у підвальних приміщеннях можуть бути: накопичена при зведенні волога масиву будівлі (спостерігається у перший рік експлуатації будівлі, якщо цегельну кладку виконували на рідкому будівельному розчині з великим обсягом води); неефективна технічна експлуатація будівельних конструкцій і інженерних систем будівлі (необхідний строгий контроль справності інженерних мереж і систем, особливо опалення, холодного і гарячого водопостачання, каналізації); недостатній повітрообмін і недотримання температурно-вологісного режиму приміщень (за потреби улаштування систем опалення, вентиляції, кондиціювання повітря); наявність значної ґрунтової вологи і неефективної гідроізоляції (іноді внаслідок підймання ґрунтової вологи по капілярах будівельних конструкцій вона доходить до 2 – 3 поверху будівлі); наявність

значної поверхневої вологи.

У випадку затоплення підвалу водою спочатку необхідно установити причину цього, ліквідувати її, а наприкінці відкачати воду насосом. В окремих випадках для встановлення причини затоплення підвалу необхідно робити хімічний аналіз води. З цією метою необхідно зібрати відомості про стан сусідніх підвалів, з яких можливе просочування води. Забороняється без затверджених проектів робити земляні роботи менш ніж за 1,5 метри від фундаментів будівель; зрізання землі навколо будівель; пробивання прорізів у стінах підвалів; встановлення додаткових фундаментів під обладнання; відкачування води, якщо вона вимиває ґрунт; облаштування складів пально-мастильних та інших матеріалів; складування снігу, прибраного з тротуарів після обробки його сіллю, поблизу фундаментів, на прилеглій території та навколо дерев.

§8.4. Утримання горищ і технічних поверхів будівель

Будівлі, як правило, мають горищні приміщення, і служба технічної експлуатації забезпечує догляд за ними нарівні з іншими приміщеннями. На горищах (вони по суті відіграють роль технічних поверхів) багатоповерхових будівель розміщують спеціальне обладнання – трубопроводи і розширювальні ємності систем центрального опалення, витяжні коробки, камери розвідних ліній електричних і радіомереж, механізми ліфтів, підйомників, які потребують постійного нагляду і догляду. Використання горищних приміщень під майстерні, для сушіння білизни і під складські приміщення не допускається. Горищні приміщення не повинні бути захаращені будівельним сміттям, домашніми й іншими речами та обладнанням. На горищі дозволяється зберігання тільки зимових віконних плетінь із укладанням їх на підкладках не більше 2 метрів від димарів і запасу покрівельних матеріалів, необхідних для непередбачених робіт з ремонту покрівлі. Доступ сторонніх осіб у горищні приміщення заборонений.

Вхід у горищне приміщення і на дах дозволяється тільки працівникам виконавця послуг, безпосередньо відповідальним за технічний нагляд і тим, котрі виконують ремонтні роботи, а також працівникам експлуатаційних організацій, обладнання яких розміщене на даху й у горищному приміщенні.

Горищні приміщення повинні мати ходові дошки і приставні драбини для виходу на дах, а також двері та люки з щільними стулками.

Після укладання теплоізоляційного шару на горищному перекритті необхідно створити запобіжну кірку з цементно-піщаного розчину, що

перешкоджає виникненню потоків повітря в теплоізоляційному шарі, що погіршують його теплозахисні якості. З метою захисту запобіжної кірки від зносу для обслуговуючого персоналу доцільно прокласти ходові дошки. Під час перевірки утеплення горищного перекриття вивчають не тільки товщину шару утеплювача, а й рівномірність засипання його, вологість, щільність і наявність захисної глиняно-вапняної або вапняно-шлакової кірки.

Вхідні двері або люки (для горищних приміщень із запасними, напірними і розширювальними баками) виходу на покрівлю повинні бути утеплені, обладнані ущільнюючими перекладками, завжди замкнені (один комплект ключів зберігається в чергового диспетчера об'єднаної диспетчерської служби (ОДС) або в кімнаті техніка-майстра виконавця послуг, а другий – у консьєржа чи двірника), про що робиться відповідний напис на люку чи дверях. У горищних приміщеннях слухові вікна повинні бути зашклені й мати жалюзі; двері вентиляційних камер щільними; двері, люки, слухові вікна, жалюзі мають бути щільними.

Експлуатаційні показники будівлі значною мірою залежать від підтримки необхідного температурно-вологісного режиму в горищному приміщенні, своєчасного виконання заходів щодо технічної експлуатації покриття, ефективної експлуатації покрівлі. У холодний період року температура повітря на горищі в опалювальних будівлях, як правило, вище температури зовнішнього повітря не більш ніж на 5 – 6°C, що забезпечує сприятливий для будівлі режим. Горищні приміщення опалювальних будівель мусять мати у холодний період року температуру повітря: у холодних горищах – із розрахунку, що унеможливорює конденсацію вологи на захисних конструкціях (але не вище +4°C від температури зовнішнього повітря); у теплих горищах – із розрахунку, але не нижче +12°C. Це досягається за рахунок регулювання припливу повітря через вентиляційні отвори горищного приміщення. Для підтримки нормального температурно-вологісного режиму в горищних приміщеннях, профілактики утворення конденсату на внутрішній поверхні покрівлі й зволоження теплоізоляції горищного перекриття, природна вентиляція горищних приміщень повинна забезпечувати за одну годину не менш ніж дворазовий повітрообмін при найбільш несприятливому перепаді температур зовнішнього повітря й повітря в горищному приміщенні. Для цього площа живого перетину вентиляційного отвору в даху будівлі повинна становити 1/300 – 1/500 площі горищного перекриття.

Необхідне систематичне спостереження за станом горищних приміщень, дотриманням правил протипожежної безпеки, якістю теплоізоляції горищних

перекриттів, трубопроводів інженерних систем й інженерного обладнання на горищі, за справністю димарів, димоходів, газоходів, вентиляційних каналів і шахт, ходових містків, штукатурки й теплоізоляції із зовнішнього боку. У горищних приміщеннях повинні бути справними димарі, димоходи і вентиляційні канали, збережено утеплення вентиляційних коробів і шахт.

Варто систематично контролювати справність покрівлі. Періодичність профілактичного огляду з боку горищного приміщення становить 1 раз на 3 місяці. У теплих горищах слід проводити: прибирання приміщень від сміття не рідше одного разу на рік з очищенням сталевих сіток на оголовках вентиляційних каналів і на вході витяжної шахти; дезінфекцію всього горищного приміщення у разі появи комах; фарбування димових труб, стін, стелі та внутрішніх поверхонь вентиляційних шахт.

Реконструкцією та модернізацією горищ житлових будівель можна збільшити існуючий житловий фонд за рахунок утворення мансардних поверхів (рис. 23). Одним із джерел надходження фінансових ресурсів може бути орендна плата. Одним із шляхів створення приміщень, які можна здати в оренду, є реконструкція плоских дахів на похилі та влаштування на горищі мансардних приміщень. Улаштування мансардних приміщень потребує менших витрат, ніж будівництво нових, оскільки використовуються наявні фундаменти та покрівля. Основними витратами є улаштування перегородок, підлоги, сходової клітки, вікон та дверей, теплоізоляції і оздоблювальні роботи.

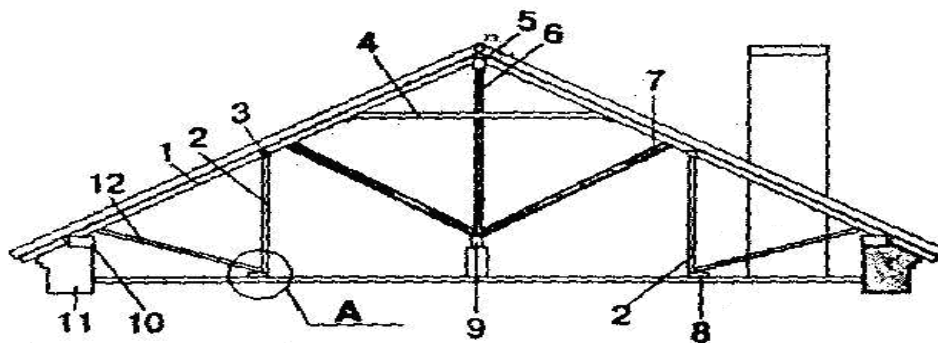


Рис. 23 – Конструктивна схема влаштування мансардного поверху: 1 – кроквяна нога; 2 – нова стійка; 3 – новий лежень; 4 – нова затяжка; 5 – старий центральний лежень; 6 – стара стійка; 7 – старий підкіс; 8 – новий нижній лежень; 9 – старий нижній лежень; 10 – мауерлат; 11 – існуючі стіни; 12 – додатковий елемент жорсткості

Сучасні мансардні вікна стійкі до будь-яких погодних умов, легко і герметично встановлюються в конструкції дахів з різними покрівельними матеріалами. Мансардні вікна можуть бути розміщені на даху з будь-яким кутом нахилу (15 – 90°). Опір теплопередачі таких вікон становить мінімум 0,57

$\text{м}^2/(\text{Вт}\cdot^{\circ}\text{C})$, пониження шуму 29 дБ. Обертаючись по середній горизонтальній осі, мансардні вікна забезпечують доступ свіжого повітря і добрий огляд. Повернувши вікно навколо осі, легко мити його зовнішню поверхню, хоча і відкривання може бути комбінованим. Усі типи мансардних вікон обладнані вентиляційними клапанами, що дозволяє провітрювати приміщення, не відкриваючи вікна. Для встановлення вікон в даху розбирають покриття покрівлі та роблять проріз в конструкції. Кроквяні ноги, що потрапляють до зони прорізу, вирізають, облаштовують обв'язку вікна. Після закріплення віконного блока особливо ретельно герметизують стики. Всі елементи обв'язки – фальці, ущільнювачі та інші деталі вікон дуже якісні, що дозволяє легко їх монтувати. Конструкцій вікон існує дуже багато, однак більшість з них має описані властивості та технологію встановлення. Після встановлення вікон роблять теплоізоляцію покриття. Як утеплювач можна використовувати будь-які теплоізоляційні матеріали, але перевагу надають найефективнішим, з малою масою і високими теплоізоляційними характеристиками. Це такі матеріали, як волокнисті мінеральні вати («Ізовер», «Урса», «Роквул»), екструдовані («Полістирол»), спінені (поліуретани) матеріали. Після утеплення огорожувальних конструкцій зашивають теплоізоляційний шар.

§8.5. Утримання дахів і покрівель будівель

Довговічність та збереження будівель значною мірою залежать від правильної технічної експлуатації покрівель, що забезпечує захист будівель від атмосферних опадів і впливає на температурно-вологісний режим приміщень.

Під час експлуатації будівлі необхідно забезпечувати відсутність: дефектів металевих з'єднань у сполученнях дерев'яних конструкцій крокв, гідроізоляції; ураження деревини дереворуйнівними комахами і грибком, наднормативний прогин риштування, крокв, прогонів; у залізобетонних дахах – руйнування поверхні бетону, корозії оголеної арматури, тріщин, патьоків, висолів тощо; у металевих дахах – пошкодження фарби і корозії металу, особливо у вузлах з'єднання (болти, зварювальні шви, косинки тощо) [40].

Інженерно-технічні працівники виконавця послуг повинні знати вузли несучих конструкцій і стан покрівлі, особливо в місцях сполучення з водостоками, будівельними конструкціями та устаткуванням, що проходить через покрівлю.

До основних несправностей покрівель належать: сталевих – корозія, розкриття гребенів і фальців, пробоїни і свищі, ушкодження фарби; рулонних – здуття, розриви і пробоїни, місцеві осідання, розшарування рулонного килима,

розтріскування покриття; з окремих елементів (азбестоцементних листів і плиток шиферу, черепиці, гонтових покрівель тощо) – ушкодження, зсув і випадання окремих елементів, ослаблення кріплень покрівлі з рихтуванням.

Інформацію про стан покрівлі отримують 2 рази на рік під час загальних оглядів будівлі: навесні – після звільнення покрівлі від снігового покриву; восени – до настання інтенсивних дощів. Профілактичний огляд м'якої покрівлі здійснюють 2 рази на місяць. Позапланові огляди покрівлі здійснюють після сильних злив, снігопадів, вітрів, закінчення листопаду тощо. Перед оглядами покрівля має бути очищена від сміття, листя, гілок, бруду, пилу.

Під час оглядів і поточного ремонту покрівель необхідно користуватися спеціальним взуттям з дотриманням у роботі правил з техніки безпеки.

Технічний стан покриття покрівлі з листових матеріалів варто контролювати як зовні, так і з боку горища.

При огляді покрівель із черепиці й азбестоцементних листів варто звертати увагу на їхній напуск, на правильність перекриттів, особливо в ребрових рядах, на правильність обробки примикання до виступаючих частин.

Технічний стан покрівлі з рулонних матеріалів визначається станом захисного шару й водовідвідних пристроїв, щільності примикання килима до конструктивних елементів, наявністю тріщин або промокання на стелях верхнього поверху при суміщених дахах. Захисний шар на поверхні рулонної покрівлі призначений для підвищення опору покрівлі руйнівній дії сонячної радіації та можливим механічним пошкодженням. Цей шар складається іноді з молотого відсіяного шлаку, чорний колір якого негативно впливає на збереження покриття. Під дією сонячної радіації в центральних районах країни в літню спеку температура чорної поверхні даху може досягти 70°C. Догляд за рулонними покрівлями полягає в періодичному відновленні поверхневої обмазки і захисного шару, які треба поновлювати через кожні 2 – 3 роки, оскільки обмазка з часом висихає.

Після огляду покрівлі, включаючи огорожі й парапети, необхідно оглянути конструкцію даху: з'єднання, вузли, перекладки, затягування стійки, крокви, ферми та інше. Одночасно потрібно оглянути мауерлати, кріплення кроkv, мауерлатів, ферм, підкладок під них, ізоляцію між дерев'яними й кам'яними конструкціями.

Постійного нагляду і догляду потребують несучі конструкції покрівель.

При огляді конструкцій у будівлях з дерев'яними фермами і кроkvами необхідно звертати увагу: на стан деревини (для своєчасного виявлення на ній цвілі, гнилизни, ураження дерева руйнівними комахами); на стан опорних

вузлів, з'єднання ферм зі стійками; стан і щільність перекладок між дошками крокв; стан кроквяних затягувань; наявність викривлень і тріщин в елементах ферм і крокв; стан мауерлатів, надійність їхнього кріплення до стін і крокв; стан гідроізоляції між дерев'яними й кам'яними конструкціями.

Частіше і старанніше необхідно проводити огляди дерев'яних конструкцій дахів у нових будівлях протягом перших трьох років експлуатації. У цей час можуть з'являтися дефекти внаслідок підвищеної вологості деревини і кам'яних конструкцій, а також як результат усихання деревини. У процесі експлуатації дерев'яних несучих конструкцій деформації після усихання деревини варто попереджати. Для цього необхідно регулярно перевіряти, підтягувати чи замінювати болти, хомути та інші елементи металевих кріплень.

Всі виявлені при оглядах несправності дахів і покрівель мають бути враховані при плануванні поточного й капітального ремонту.

До ремонту покрівельного матеріалу необхідно привести в технічно справний стан несучі конструкції, обладнання (телеантени, витяжки та ін.) і водовідвідні елементи даху.

У залізобетонних конструкціях вибоїни, тріщини, оголені частини арматури необхідно розчистити від ослабленого розчину, промити водою і закрити цементним розчином.

Ремонт несправних дерев'яних елементів даху здійснюється шляхом посилення будівельних ніг, заміни ушкоджених частин підкроквяних брусів (мауерлатів) і риштування, а при наявності значного прогину кроквяних ніг – шляхом встановлення додаткових стійок, прогонів і підкосів. При цьому стійкі мають опиратися на несучі стіни або бруси, покладені на несучі стіни, а не на перекриття.

При усуненні несправностей покрівель з листової сталі несправні фальци ущільнюють, зашпаровують суриковою замазкою, на свищі ставлять латки, а пошкоджені покрівельні листи замінюють.

Металеві покрівлі з метою подовження їх терміну служби необхідно фарбувати за ступенем зносу старої фарби, як правило, через кожні 3 – 5 років, олійною фарбою (за два рази) чи іншими антикорозійними захисними фарбами. Перед фарбуванням покрівля має бути очищена від продуктів корозії, залишків фарби і пилу, відремонтована і приведена в технічно справний стан. В процесі експлуатації ушкоджені ділянки фарбування металевої покрівлі необхідно негайно відновити, не чекаючи чергового загального фарбування. Металеву покрівлю фарбують у суху погоду.

При усуненні несправностей покрівель з окремих елементів, як правило,

змінюють ушкоджені елементи чи окремі ділянки покрівлі, а для запобігання задуванню снігу взимку в горищні приміщення стики промащують.

У гонтових дерев'яних покрівлях необхідно дотримуватися необхідного напуску елементів покрівельного матеріалу.

Ремонт черепичних покрівель необхідно здійснювати шляхом заміни несправних черепиць або окремих ділянок покрівель. Промашувати шви треба складним розчином.

Ремонт азбестоцементних покрівель здійснюється шляхом заміни несправних листів. При ремонті таких покрівель треба між азбестоцементними листами й основною конструкцією укласти шар рулонного матеріалу з метою запобігання задуванню снігу на горище. З метою підвищення гідроізоляційних властивостей й архітектурної виразності азбестоцементних покрівель їх рекомендується покривати кольоровими сумішами.

При усуненні несправностей покрівель з рулонних матеріалів полотна, що відшарувалося, приклеюють у з'єднаннях зі стінами, вентиляційними шахтами тощо, рулонну покрівлю заводять у конструкцію і захищають листом з оцинкованої сталі, захисний шар відновлюють, а в з'єднаннях з радіо-, телеантенами встановлюють спеціальні гільзи. Ремонтувати окремі ділянки рулонних покрівель необхідно з відповідного рулонного матеріалу на мастиці на попередньо очищеній і висушеній поверхні.

Особливо швидко покрівля виходить з ладу в розжолобках – строк експлуатації покрівлі в цих місцях скорочується в 2 – 3 рази порівняно з нормативним. Це пояснюється низкою експлуатаційних дефектів – малий поздовжній нахил розжолобка сприяє застою води, а в зовнішніх розжолобках, що прилягають до парапетів, утворюються снігові наноси, які погіршують умови експлуатації.

Під час ремонту рулонних покрівель замість часткової заміни рулонного килима можна нанести шар мастики, що має високі гідроізоляційні, вогнетривкі та морозостійкі властивості. М'які покрівлі, що не мають захисних покривних шарів, один раз на 3 – 6 років покривають захисним шаром (фарбою або мастикою з втопленими у неї дрібним гравієм чи грубозернистим піском тощо). Покрівлю замінюють тільки в суху погоду. Цей процес не припиняють до закінчення робіт. Необхідні матеріали заготовлюють і доставляють на об'єкт заздалегідь.

У будівлях, що мають більше двох поверхів, по периметру покрівлі до зовнішніх водовідводів необхідно встановити ґратчасті металеві огорожі чи петлі, до яких під час ремонту робітники кріплять монтажні пояси.

Після закінчення ремонтних робіт з покрівлі видаляють будівельні матеріали, що залишилися, і сміття.

При ремонті з підвісних колисок чи інших причіпних пристроїв необхідно перевірити надійність кріплень карнизів, крокв, мауерлатів та інших несучих елементів поблизу карниза до капітальних конструкцій стін, даху, перекриттів.

Не допускається: змінювати конструкцію несучих елементів даху без проекту; установлювати на дахах без проекту транспаранти, світлові реклами.

При огляді горищних приміщень необхідно перевірити: стан зовнішніх дверей та люків; стан слухових вікон і жалюзі; температурно-вологісний режим; наявність ходових дошок уздовж приміщення і між слуховими вікнами на покрівлі похилого даху; стан ізоляції трубопроводів.

Слухові вікна мають бути обладнані знімними жалюзі та відкриті протягом весняного і літнього періодів. З настанням холодів і дощів жалюзі знімають, а вікна закривають. У цей час слухові вікна відкривають тільки в суху погоду для провітрювання. Горищні приміщення з покрівлею підвищеної повітронепроникненості (черепичної, етернітової та ін.) можна не провітрювати. Горищне приміщення необхідно утримувати в чистоті.

Перебувати в горищному приміщенні та на покрівлі дозволяється лише працівникам виконавця послуг з утримання будівель і споруд та прибудинкових територій. Двері та люки в горищні приміщення мусять бути замкненими на замок. Один комплект ключів від дверей зберігається у виконавця послуг, другий – у двірника. Брандмауерні двері закривають тільки на засув.

При огляді безгорищних дахів необхідно перевірити: наявність мокрих і темних плям на поверхні стель; місця з'єднання покрівлі з виступаючими конструкціями та обладнанням на даху з водовідвідними пристроями; стики між полотнами, захисний шар і стан рулонного покриття.

Крім запланованих оглядів, безгорищні дахи оглядають при стійких температурах зовнішнього повітря нижче -20°C і наприкінці зими.

До основних несправностей, що виникають при експлуатації безгорищних дахів, належать: промерзання окремих ділянок, особливо в місцях з'єднання з зовнішніми стінами; конденсаційне зволоження утеплювача конструкцій; корозія сталевих закладних деталей; протікання даху.

З появою непрямих ознак корозії (іржаві патьоки, деформації та ін.) необхідно перевірити стан сталевих закладних деталей (які забезпечують кріплення карнизних елементів до стін чи перекриття) шляхом вибіркових розкриттів вузлів.

Заміну пароізоляції та утеплювача, а також просушування даху

виконують згідно з проектом виконання робіт.

При капітальному ремонті безгорищних дахів рекомендується їх переобладнати прохідними підлогами чи прохідними вентильованими горищами.

Водовідвід

При огляді водовідвідних улаштувань з особливою увагою потрібно проконтролювати: справність і чистоту жолобів та водоприймальних лійок, а також місця з'єднання їх із покрівлею; кріплення ринв до стін будівлі, щільність з'єднань окремих ланок труб; стан водовідвідних пристроїв після злив; стан антикригових систем з електрокабельним підігрівом.

Огляд водовідвідних улаштувань повинні виконувати особи, які мають спеціальну підготовку.

До основних несправностей водовідвідних пристроїв належать: при облаштуванні зовнішньому водовідводі – порушення стиків між окремими елементами ринв і покрівлею, скупчення бруду в настінних жолобах, утворення корок у жолобах, лійках і трубах; при неорганізованому зовнішньому водовідводі – протікання через місця з'єднання лійок з покрівлею, засмічення і замерзання відкритих випусків, руйнування водовідвідних лотків, протікання через стикові з'єднання водоприймального стояка, втрата пружності компенсаторних пристроїв.

Щоб уникнути вищезазначених несправностей, необхідно вчасно замінювати окремі лійки, коліна, відмітки і ланки ринв, а при встановленні – ретельно пофарбувати із зовнішнього і внутрішнього боку. Несправності водовідвідних пристроїв усуваються в терміновому порядку. Внутрішні водостоки з дахів повинні безперебійно відводити дощові й талі води.

При огляді системи внутрішніх водостоків необхідно перевіряти: щільність і якість примикання гідроізоляційного килима до водоприймального стовпчика; міцність кріплення водоприймальних лійок до покриття; забруднення ґрат водоприймальних лійок; правильність роботи компенсаторів; стан і герметичність стиків трубопроводів; надійність і правильність кріплення стояків і водовідвідних трубопроводів; правильність приєднання трубки аварійного водозливу до стояка внутрішнього водостоку і зміцнення стояка на горищному перекритті.

Перед настанням морозів і після танення снігу необхідно чистити верхні ділянки стояків внутрішніх водостоків. З дахів очищення здійснюють йоржем (круглою щіткою), прикріпленим до довгого елемента. Нижні ділянки стояків прочищають з ревізії.

Сальники компенсаторів необхідно змінювати щороку. Узимку талі води в будівлях з відкритим випуском внутрішнього водовідводу надходять у каналізацію. З'єднання трубопроводу з цокольною стіною панеллю обов'язково утеплюють, а навпроти оголовків випусків облаштовують бетонні лотки для відведення води. Гідравлічний закрив очищують і промивають навесні й восени. Кріпити обладнання до прийомних ліжок забороняється. Гідроізоляційний килим даху в місцях примикання до водоприймальної лійки ремонтують у суху і теплу погоду. Промоклу теплоізоляцію в зоні водоприймальної лійки безгорищних дахів необхідно сушити і замінювати, а гідроізоляційний килим відновлювати. Під час приймання в експлуатацію житлових будинків із внутрішніми водостоками необхідно провести випробування системи (протягом 10 хвилин), наповнюючи її водою до рівня найвищої відмітки водоприймальної лійки. Витік води із системи не допускається. Результати випробування фіксують в акті.

Очищення дахів від снігу

Важливим заходом є очищення дахів від снігу в зимовий період. Дах із зовнішнім водовідводом необхідно періодично очищувати від снігу, не допускаючи накопичення його шару до товщини 30 см. При утворенні льодового шару на звисаючих і водовідвідних пристроях у відлигу сніг скидають і при меншій товщині. На покрівлях з ухилом більше 45° (черепичних, гонтових, дранкових), а також на шиферних сніг очищують тільки в тих місцях, де він затримується (у розжолобках над карнизами та ін.). Забороняється очищувати від снігу пологі похилі залізобетонні дахи з внутрішнім водостоком, тому що вони мають достатній запас міцності, а очищення дахів може призвести до руйнування гідроізоляційного килима. Очищувати такі дахи слід тільки при протіканні на окремих ділянках. Для запобігання пошкоджень покрівлі рекомендується залишати шар снігу завтовшки 50 мм. Після очищення покрівель від снігу варто перевірити їхній стан і при виявленні пошкоджень покрівлі, ринв і прийомних вирв зливної каналізації необхідно їх негайно усунути. Для запобігання переохолодженню горищних приміщень під час сильних морозів сніг на покрівлі забирати не рекомендується.

При очищенні снігу з даху необхідно: використовувати тільки дерев'яні лопати; не використовувати сталеві лопати і ломи; особливу увагу приділяти прибиранню снігу в період відлиги; після очищення даху від снігу обов'язково перевірити її стан і, в разі потреби, виконати ремонт пошкоджених ділянок. При скиданні снігу з даху необхідно стежити за тим, щоб не пошкоджувалися

електричні та телефонні проводи, а також зелені насадження. Прилеглу до будинку територію місць скидання снігу з даху необхідно огорожувати, а на ділянках з інтенсивним пішохідним рухом – ставити чергового. Очищення від снігу і льоду (бурульок) дахів можна доручати тільки працівникам, які пройшли навчання з техніки безпеки при роботі на дахах, знайомі із улаштуванням даної покрівлі, мають монтажний пояс і прив'язані до страховки.

Контрольні питання до розділу 8

1. Які заходи включає утримання допоміжних приміщень будівель?
2. Які заходи існують для утримання сходових кліток і світових ліхтарів будівель?
3. Які заходи вживають для утримання приміщень підвалів і технічних підвалів, напівпідвалів будівель?
4. Які заходи передбачає підготовка підвалів і технічних підвалів, напівпідвалів будівель до осінньо-зимового періоду експлуатації?
5. Які заходи включає утримання горищ та технічних поверхів будівель?
6. Які заходи існують для утримання дахів і покрівель будівель?
7. Назвати основні несправностей покрівель будівель.
8. Охарактеризувати оцінку якості гідроізоляційних робіт дахів будівель.
9. Які заходи вживають для утримання водовідводу?
10. Які заходи вживають для очищення дахів від снігу?

Розділ 9. Технічна експлуатація інженерних систем будівель

§9.1. Технічна експлуатація систем холодного водопостачання будівель

Технічна експлуатація систем холодного водопостачання будівель містить технічне обслуговування, ремонти (поточний і капітальний) та реконструкцію.

Основними завданнями технічної експлуатації систем холодного водопостачання будівель є: забезпечення подачі розрахункових витрат води загалом і кожному споживачеві окремо; запобігання конденсації пари на поверхні трубопроводів у опалювальних приміщеннях; запобігання замерзанню води в трубах внутрішнього водопроводу і на введеннях у будівлю; контроль за дотриманням споживачами правил користування водопроводом; здійснення заходів боротьби із шумом, що виникає при роботі насосів або несправності арматури; проведення ремонтів внутрішньої системи водопроводу; усунення несправностей, виявлених під час оглядів системи водопроводу. Причинами, що погіршують роботу системи водопроводу, є: порушення правил експлуатації приміщень і водопровідно-каналізаційних систем; несправність запірно-регулювальної арматури; незадовільне утеплення водопровідних і каналізаційних труб у неопалюваних приміщеннях; неякісний монтаж санітарно-технічних кабін чи деформації частин будівлі, викликані осіданням; несвоєчасне усунення протікання, випадкових засмічень, а також несвоєчасне проведення профілактичних робіт (оглядів, прочищень) [38].

Під час технічного обслуговування системи водопроводу і каналізації необхідно: знати їх за кресленнями (у разі відсутності креслень необхідно їх скласти) і фактично; регулярно проводити огляд санітарно-технічного обладнання, систем та будинкових засобів обліку та регулювання води на них, контролюючи промерзання трубопроводів, витік води тощо; здійснювати не рідше 1 разу на рік профілактичне обслуговування запірної арматури (з прогонкою вентилів кранів), прочищення дворової та не рідше 2 разів на рік – будинкової каналізаційної мережі; оглядати колодязі дворової мережі, кришки яких необхідно очищувати від землі, сміття чи снігу; вчасно виконувати роботи з ремонту внутрішньобудинкових систем за заявками мешканців; при необхідності замінити перекладки водопровідних кранів та ремонтувати зливні бачки; усувати засмічення в системі; утеплювати трубопровід, що прокладений у відкритих і охолоджених місцях; підтримувати у справному стані поливальні пристрої. При наявності місцевих насосних установок для підвищення тиску необхідно: систематично стежити за її справним станом та роботою; включати і

зупиняти електродвигун підкачування води в строго встановлений термін; регулярно змазувати підшипники електродвигуна і насоса; виконувати заміну сальників насосів; перетягати і змащувати ремені; проводити дрібний ремонт всієї установки; утримувати в справності регульовальну апаратуру і контрольні пристрої [38].

Головні вимоги до технічного обслуговування і поточного ремонту систем холодного водопостачання будівель: подання системою усім споживачам розрахункової витрати води згідно з існуючими нормами водоспоживання; підтримання необхідного напору води у споживачів; налагодження і регулювання (підвищення або пониження) тиску у водопроводі до нормативного значення; нагляд за функціонуванням системи холодного водопостачання загалом; періодичний контроль витрати води та напору води на введеннях у будівлі, що дозволяє виявити й усунути витікання води; підтримання у справному стані усіх елементів системи холодного водопостачання; систематичне і своєчасне усунення усіх різноманітних несправностей системи; усунення незначних несправностей в будівельно-монтажних роботах з монтажу систем водопроводу і каналізації (встановлення гільз, ущільнювачів при проходженні трубопроводів через перекриття тощо); ремонт несправної арматури; усунення наднормативних шумів і вібрації в приміщеннях від роботи систем водопроводу (гідравлічні удари, велика швидкість руху води в трубах і при витіканні з водорозбірної арматури та ін.); запобігання замерзанню води в елементах системи у холодний період року; запобігання утворенню конденсату на поверхні труб водопроводу і каналізації і заходи з усунення конденсації вологи на елементах системи; встановлення лічильників води відповідно до нормативних вимог; економія води тощо; контроль за дотриманням наймачами, власниками і орендарями правил користування системами водопроводу і каналізації; інженерний контроль своєчасного виконання заявок наймачів і власників на усунення несправностей водопроводу і каналізації; не допускати надмірної витрати води, постійних витоків через водорозбірну арматуру і перегріву води в системах гарячого водопостачання (нормативи споживання встановлюються місцевими органами виконавчої влади).

Головними напрямками ефективного використання води є своєчасне з'ясування причин її підвищених витрат у будівлях, усунення нераціонального використання води, підвищення культури споживання води, комерційний облік та контроль споживання води тощо.

При використанні суцільної забудови при плануванні міст, коли будівлі розташовують уздовж червоної лінії вулиць, принципова схема систем холодного водопостачання доволі проста – кожна будівля має індивідуальне введення, водомірний вузол, обладнання для підвищення напору. Перевагою даної схеми є відповідність розрахункових величин робочим параметрам обладнання для підвищення напору конкретної будівлі, а недоліком – розкиданість і значна кількість обладнання, що ускладнює технічну експлуатацію.

При використанні вільного прив'язування будівель на усій відведеній площі забудови схема системи холодного водопостачання будівель трохи ускладнюється. Як правило, житлові квартали мають будівлі різної поверховості, що необхідно для формування відповідного архітектурного середовища. При зведенні нових будівель серед сталої забудови важливо прив'язати інженерні системи будівель до існуючих інженерних мереж, особливо односекційних будівель підвищеної поверховості. За наявності спільної зовнішньої водопровідної мережі та підвищувальних насосів розрахунок необхідного напору виконують для найвищої будівлі, що викликає появу надмірних напорів і витікання води у будівлях меншої поверховості, необхідність проведення спеціальних заходів з вирівнювання напорів у будівлях різної поверховості, при цьому групуючи їх за можливості. Необхідно, щоб будь-яка водорозбірна арматура незалежно від висоти її розташування функціонувала при можливо однакових напорах води.

Засоби усунення надлишкових напорів у системах холодного водопостачання будівель: регулювання напорів перед водорозбірними точками за допомогою запірної та регулюючої арматури; встановлення обмежувальних шайб на шпінделях водорозбірної арматури з метою зменшення перерізу протікання води (для цього на шпінделі встановлюють 2 гайки із нержавіючої сталі чи кольорового металу); встановлення діафрагм на підведеннях до водорозбірної арматури у вигляді листової латуні чи нержавіючої сталі завтовшки 1 – 2 мм з діаметром отвору не менше 5 мм для запобігання появи шуму при руху води; використання регуляторів тиску для стабілізації напору за поверхами (встановлюють на квартирних введеннях чи тільки на підведеннях до ванн); використання мембранних регуляторів тиску для централізованої (на усю будівлю чи групу будівель) стабілізації напору (вони підтримують постійним розрахунковий напір води на введенні та відключають систему внутрішнього водопроводу від зовнішньої водопровідної мережі у разі відсутності необхідного напору і витрати води); автоматизація роботи насосів;

використання душового автоматичного обладнання з педаллю чи рукояткою з метою усунення непродуктивної витрати води у душових); ефективним є встановлення автоматизованих підкачок води, які обслуговують групу приблизно однакових за висотою будівель; правильний вибір принципової схеми та режимів роботи системи холодного водопостачання, наприклад, зонування системи; використання зменшених діаметрів квартирних підведень до водорозбірної арматури ДУ8, ДУ10.

Деякі способи виявлення витоків води у трубопроводах, арматурі, обладнанні внутрішнього водопроводу: за зовнішніми ознаками; за допомогою спеціальних апаратів «прослуховуючих» систему холодного водопостачання; за зміною показів лічильника води. Для визначення витоків води вночі відключають усі стояки і по черзі «прослуховують» їх обрізком труби, прикладаючи до стояку, та визначають стояк, в якому шум води найбільший. Якщо виток води спричинив затоплення підвалу, то місце витoku визначають подаванням повітря з балону чи компресору, повітря виходить назовні у вигляді бульбашок у місці нещільності.

Найбільш характерними несправностями системи водопроводу є: переломи ввідних труб; протікання води через дутлини та тріщини; утворення конденсату на трубах; порушення герметичності з'єднань; корозія сталевих труб в місцях повороту, перетину перекриття. Передчасний вихід із ладу трубопроводів попереджують: улаштуванням захисних пристроїв проти корозії, яку спричиняють блукаючі струми, і електрохімічної; своєчасним ремонтом асфальтових покриттів і організацією водовідведення, що виключає зволоження і просідання ґрунтів, заміною зношених трубопроводів, облаштуванням введень у будівлю нижче за глибину промерзання на 10 – 20 см. При виявленні пошкоджень стикових з'єднань чавунних труб їх усувають ущільненням.

Характерні несправності системи холодного водопостачання, їх причини та способи усунення наведені в табл. 7.

Таблиця 7 – Характерні несправності системи холодного водопостачання, їх причини та способи усунення

Несправність	Причини	Способи усунення
1	2	3
Вода не надходить до водорозбірних точок, які розташовані на верхніх поверхах будівель у денний час	Несправності водопровідного введення	Усунути несправності водопровідного введення
	Несправності водонапірного бака, підвищувального насоса чи гідропневматичного обладнання	Усунути несправності цього обладнання
	Недостатній тиск води на водопровідному введенні	З дозволу відповідних організацій встановити обладнання для підвищення тиску: водонапірний бак чи підвищувальний насос, чи гідропневматичне обладнання, чи два насоси (основний і резервний), чи водонапірний бак і підвищувальний насос та ін.
	Встановлений лічильник води має малий калібр, що викликає значні втрати тиску води	Заміна на лічильник води з більшим умовним діаметром перерізу, але необхідної витрати, з меншим значенням коефіцієнта гідравлічного опору
	Значне засмічення сітки лічильника води	Періодичне очищення сітки лічильника води
	Підвищена витрата води на нижніх поверхах будівель	Зменшити витрати води на нижніх поверхах будівель; з цією метою усунути надлишкові напори у системі холодного водопостачання на цих поверхах (дивитися вище)
	Зменшення перерізу трубопроводів системи через відкладення на їхній внутрішній поверхні	У разі незначного ступеня відкладень на внутрішній поверхні трубопроводів їх можна очистити промиванням окремих ділянок «на викид» потужним струменем води при значній швидкості. Очищення за допомогою стисненого повітря з балона чи компресора; при цьому повітровід приєднується до нижньої частини стояка. Очищення є більш результативним, якщо перед початком робіт у трубовід ввести крупнозернисту кухонну сіль. У разі значного ступеня відкладень на внутрішній поверхні трубопроводів використовують хімічний метод очищення; для невеликих за довжиною ділянок трубопроводів можна використовувати 20% розчин інгібірованої соляної кислоти, який має знаходитися у трубопроводах 12 – 15 годин. Стояки і підводки можна очищувати від значних відкладень сталевими йоржами, які вводяться до трубопроводів за допомогою троса

1	2	3
Вода не надходить до водорозбірних точок цілодобово	Крім вищевказаних, також можуть бути такі причини: несправність зворотного клапана на зворотній лінії насоса; засмічення у нижній частині одного чи декількох стояків; несправності обладнання для підвищення напору води	Усунення несправності зворотного клапана чи його заміна. Від'єднати стояк від системи та очистити його. Підтримання справності обладнання для підвищення напору води. Пуск і зупинка електродвигунів обладнання для підвищення напору води у встановлені терміни протягом доби, а також перемикання на дублюючий агрегат
Витікання води на окремих ділянках водопроводу	Корозія сталевих труб	Заміна на нові сталеві труби чи заміна на труби з стійких до корозії матеріалів
	Утворення поздовжніх тріщин у трубах	Пошкоджену ділянку трубопроводу вилючають, на її місце встановлюють нову ділянку труби за допомогою зварювання чи різьбового з'єднання. Щоб при заміні незначних пошкоджених ділянок трубопроводів шляхом розбирання існуючого трубопроводу можна було легко розгвинтити старе різьбове з'єднання і не пошкодити з'єднувальну арматуру і труби, місце з'єднання попередньо простукують молотком і випалюють паяльною лампою ущільнюючий матеріал
	Утворення дутлин у трубах	Невеликі дутлини ліквідують, укрупнюючи різьбову металеву пробку; для цього спочатку у дутлині просвердлюють отвір і роблять різьбу. На дутлину ставлять металеву накладку з підкладеною під нею гумовою перекладкою; накладку закріплюють сталевим хомутом за допомогою болтового з'єднання. Герметизація дутлин за допомогою приварювання металевої латки
	Корозія оцинкованих сталевих труб у місцях їх зварювання	З'єднувати оцинковані сталеві труби необхідно за допомогою різьбової арматури чи спеціальними методами зварювання (у середовищі вуглекислого газу)
	Корозія сталевих труб через їхнє глухе закладання у міжповерхові перекриття	Не допускати глухого закладання сталевих труб у міжповерхові перекриття. У місцях перетину трубопроводів і міжповерхового перекриття труби необхідно замикаєти у гільзи більшого діаметра та використовувати ущільнюючий матеріал
	Негерметичність фланцевих з'єднань труб, арматури і обладнання	Заміна перекладок (як правило, гумових) фланцевих з'єднань чи підтягнути болтові з'єднання

Продовження табл. 7

1	2	3
	Негерметичність різьбових з'єднань трубопроводів, ослаблення закладання стику	На довгому різьбовому з'єднанні (згоні) достатньо підтягнути контргайку. В інших випадках необхідно згвинтити контргайку, між торцями муфти і гайки навернути кільце з льняного пасма, яке змащене суриком на оліфі; після цього контргайка повинна бути щільно затягнута. На короткому різьбовому з'єднанні слід розібрати частину трубопроводу і згвинтити муфту; після цього необхідно очистити різьбове з'єднання, змінити ущільнюючий матеріал і знову з'єднати трубопровід. Якщо різь муфти пошкоджена, слід використати нову муфту
	Негерметичність арматури	Усунення негерметичності арматури
	Недостатнє ущільнення набивки сальника насоса	Заміна набивки сальника насоса
Витік води у насосах	Знос ущільнюючої перекладки водорозбірної арматури	Заміна ущільнюючої перекладки водорозбірної арматури. Необхідно повністю закрити запірну арматуру на стояку чи на відгалуженні до квартири, зняти кришку крану, вийняти золотник, зняти з нього стару перекладку, замінити її новою, кришку крана вгвинтити у корпус, відкрити запірну арматуру
Витік води крізь повністю закриту водорозбірну арматуру	Попадання піску чи іншого забруднення між ущільнюючою перекладкою і сіделкою крана	Розібрати кран, очистити ущільнюючу перекладку чи замінити її, видалити пісок та інші забруднення
	Присутність на сіделці крана дутлин чи інших вад	Притирання сіделки, а при значних вадах і раковинах повна заміна водорозбірної арматури
	Недостатнє ущільнення набивки сальника	Ущільнення набивки сальника, підтягування з'єднань. Шпінделі вентилях голівок ущільнюють підтягуванням натиску вальної гайки сальника до можливої межі; до того ж, після цього слід перевірити роботу водорозбірної арматури шляхом обертання її маховика
Течія по корпусу водорозбірної арматури	Знос набивки сальника	Заміна набивки сальника
	Знос чи зрив нижніх ниток гвинтової нарізки шпінделя	Підкласти під шпіндель на золотник кільце з мідного дроту. При значному зносі нижніх ниток гвинтової нарізки шпінделя замінити його
Маховик водорозбірної арматури постійно обертається	Причиною приблизно 80% усіх витоків води зі зливного бачка є недосконалість його конструкції	Використання зливних бачків досконалих конструкцій

1	2	3
Витік води зі зливного бачка	Витік води між сідлом і гумовою грушею	Заміна гумової груші
	На робочій поверхні сідла значні відкладення продуктів корозії чи іншого забруднення	Видалення відкладень та забруднень хімічним способом чи за допомогою тонкого наждачного паперу
	Крива тяга гумової груші	Виправити тягу гумової груші
	Гумова груша не опускається до необхідного рівня	Відігнути важіль, який підтримує гумову грушу
	Знос гумової перекладки поплавкового клапана, внаслідок чого вода надходить до зливного бачка навіть при верхньому положенні поплавка	Заміна гумової перекладки поплавкового клапана. Важіль поплавка регулюють таким чином, щоб вода у бачку знаходилась на рівні 100 мм нижче переливу
	Засмічення отвору клапана чи надмірне прикриття регулюючої арматури на підводці до зливного бачка	Прочищення отвору клапана чи відкриття регулюючої арматури на підводці до зливного бачка
Повільне наповнення зливного бачка	Використання металевих трубопроводів	Заміна металевих трубопроводів на пластмасові
Конденсація водяної пари на поверхні трубопроводів і зливного бачка	Підвищена вологість повітря у приміщеннях через недостатню вентиляцію чи надмірне охолодження трубопроводів і зливного бачка при зниженні температури води у них до 4°C у холодний період року	Збільшити вентиляцію приміщень: ліквідувати нещільності повітроводів, прочистити вентиляційні канали, для надходження повітря до приміщень між підлогою і дверима можна зробити щілину заввишки 150 – 200 мм, у витяжному отворі встановити вентилятор чи дефлектор. Зменшити витрати води крізь трубопровід за допомогою прикриття регулюючої арматури на підводці до зливного бачка. Ліквідувати витоки води у зливному бачку
	Недостатня теплоізоляція прокладених поруч з трубопроводами холодного водопостачання трубопроводів гарячого водопостачання	Збільшити теплоізоляцію трубопроводів гарячого водопостачання
	Незачинені отвори у цоколі та на горищі будівлі	При підготовці до холодного періоду року внутрішнього трубопроводу необхідно зачинити більшу частину отворів у цоколі та на горищі будівлі

1	2	3
Замерзання води у внутрішньому трубопроводі при низькій температурі повітря у холодний період року	Неутеплені підвальні і горищні приміщення будівлі	Утеплити підвальні та горищні приміщення будівлі, вставити скло, відремонтувати двері
	Недостатня теплоізоляція трубопроводів у неопалювальних приміщеннях будівлі	Тепло ізолювати ділянки трубопроводів, які схильні до замерзання у підвалі, на горищі, у неопалювальних приміщеннях будівлі
	Недостатня теплоізоляція водонапірних баків	Тепло ізолювати водонапірні баки
	Невідключені усі тимчасові підводки, поливальна система, з них не злита вода	Відключити усі тимчасові підводки, поливальну систему, з них злити воду
	Витоки води	Усунути витоки води; замінити і відремонтувати усі ненадійні ділянки трубопроводу і арматуру. У приміщенні, де розташований водомірний вузол, температура повітря має бути не нижче 2°C; приміщення – надійно ізольованим, достатньо освітленим, мати окремий вхід, доступ сторонніх осіб – обмеженим. При відключенні системи опалення чи зниженні температури повітря у приміщенні менше ніж 2°C воду з внутрішнього трубопроводу необхідно терміново злити. Ділянки трубопроводу із замерзлою водою нагрівають: гарячою водою, водяною парою, паяльною лампою, електричним струмом напругою 6 В і силою 50 – 300 А. Нагрівання слід розпочинати з нижньої частини трубопроводу
	Зменшити рівень шуму в системі. Використання металевих труб	Заміна металевих трубопроводів на пластмасові, які мають підвищену здатність гасити звукові хвилі
Підвищений рівень шуму в системі	Рух води у трубопроводах з підвищеною швидкістю через витоки води крізь нещільності системи	Ліквідувати витоки води
	Несправності водорозбірної арматури в одній із квартир будинку (відсутність перекладки, наявність зношеної перекладки, наявність занадто м'якої чи високої перекладки, значна відстань між деталями тощо)	Відремонтувати водорозбірну арматуру. Іноді достатньо замінити ущільнюючу перекладку. Водорозбірна арматура має вільно відкриватися та закриватися, деталі – щільно підігнані між собою. Повільне закриття арматури, щоб уникнути гідравлічного удару за наявності водонапірного бака. Гідравлічний удар може виникнути внаслідок різкої зупинки потоку

1	2	3
		води, через що у водорозбірній арматурі виникає зона підвищеного тиску, від якої ударна хвиля розповсюджується трубопроводом перебігом декількох циклів. Для зменшення сили гідравлічного удару доцільно використовувати пневматичний глушник – ділянку труби, у якій постійно знаходиться повітря; повітря, стискуючись, пом'якшує силу удару
	Вібрація деталей арматури, наприклад, вентильних золотників у водорозбірній арматурі через значну відстань між деталями	Усунути причини вібрації, наприклад, встановити під золотником кільце з мідного дроту
	Вібрація трубопроводів і арматури, які не закріплені до будівельних конструкцій	Закріпити трубопроводи і арматуру до будівельних конструкцій за допомогою кронштейнів; встановити додаткові та замінити послаблені кронштейни. Використовувати замість відкритого прокладання трубопроводів їх приховане прокладання у спеціальних шахтах, бетонних панелях, борознах з використанням шумоізолюючих матеріалів. Трубопроводи не повинні щільно примикати до будівельних конструкцій; за допомогою пружних перекидок можна зменшити розповсюдження ударних шумів за рахунок усунення жорсткого з'єднання трубопроводів з будівельними конструкціями
	Вібрація діафрагми поплавкового клапана зливного бачка через її надмірну м'якість чи підвищений напір води перед зливним бачком	Заміна діафрагми на більш жорстку. Прикрити регулюючу арматуру на підводці до зливного бачку, що викликає зменшення напору води перед ним
	Вихід повітря крізь водорозбірну і змішувальну арматуру з одночасним викиданням і сильним стуком води внаслідок попереднього спорожнення водопроводу	Не допускати спорожнення трубопроводів системи холодного водопостачання
	Одним з головних джерел шуму в системі холодного водопостачання є насоси. Неякісне виконання фундаменту під насосом	Заміна фундаменту під насосом на якісний

1	2	3
	Невірне улаштування фундаменту під насосом	Встановлення насосів на спеціальні амортизатори чи віброізолятори. Пружинні амортизатори більш доцільні, тому що вони гасять ширший діапазон частот шуму і довговічніші. Фундаменти насосів слід ізолювати від стін і фундаментів будівлі
	Відсутність гнучких вставок на усмоктувальній і нагнітальній лініях насоса	Встановлення гнучких вставок на усмоктувальній і нагнітальній лініях насоса
	Рух води трубопроводами системи зі швидкістю, вищою за розрахункову	Заміна насоса на менш потужний
	Невірний вибір типу насоса	При виборі насоса з меншою кількістю обертів електродвигуна спостерігається зменшення рівня шуму. Існує залежність рівня шуму насоса від кількості обертів його електродвигуна: $L = f(n)^x$; де L – рівень шуму; n – кількість обертів; $2,3 < x < 3$
	Шум підшипників насоса	Регулярне змащення підшипників електродвигуна насоса

Капітальний ремонт системи холодного водопостачання – це додаткове прокладання трубопроводів, встановлення додаткових санітарних приладів, заміна значної частини трубопроводів і арматури, повна заміна трубопроводів і арматури.

Реконструкція системи холодного водопостачання – це принципова зміна схеми, конструкції, обладнання системи.

Після завершення ремонтних робіт треба привести у належний стан зіпсований благоустрій будівлі та прибудинкової території.

§9.2. Технічна експлуатація систем каналізації будівель

Технічна експлуатація систем каналізації будівель містить технічне обслуговування, ремонти (поточний і капітальний) та реконструкцію.

Слід забезпечити постійний вільний доступ для огляду зовнішньої каналізаційної мережі; колодязні люки цілорічно очищують від землі, сміття, снігу; місцезнаходження колодязів необхідно позначати спеціальними табличками, прикріпленими до стін будівель з помітками про відстань до колодязя.

Основною причиною перекладання підземних трубопроводів каналі за-

ційних мереж є їх періодичне засмічення в одному місці, що є наслідком поламки труб чи їх осідання між двома суміжними колодязями. Причиною поламки труб є, як правило, їх неякісне прокладання, наприклад, наявність під розтрубами труб цеглин. Причиною осідання труб є, як правило, їх укладання на насипний ґрунт без ретельного його трамбування і підбивання під труби. Визначити місце поламки труб можна візуально, проглянувши ділянки трубопроводів каналізаційних мереж «на світло». При цьому ділянку потрібно виключити з роботи за допомогою гумової пробки, яка встановлюється у приймальний отвір верхнього за течією колодязя ділянки, що досліджується. Для візуального огляду лінії в нижньому колодязі по центру труби встановлюють ліхтар, а в верхньому колодязі встановлюють дзеркало під кутом до лінії. Якщо труби на ділянці непошкоджені та не осіли, то промені ліхтаря відбиваються в дзеркалі у вигляді кола. При відхиленні лінії трубопроводів каналізаційних мереж від вертикальної осі (горизонтальна непрямолінійність) світло відбивається в дзеркалі у вигляді «неповного місяця», а якщо відхилення є значним, то світло взагалі не буде спостерігатися. При відхиленні лінії трубопроводів каналізаційних мереж догори або донизу (вертикальна непрямолінійність) серп місяця спрямований догори або донизу відповідно. При поламці труб чи їх осіданні, як правило, спостерігається вертикальна непрямолінійність. У цих випадках лінію розбирають, створюють щільні підвалини завтовшки 200 мм із втрамбованого в ґрунт шлаку чи піску, а потім знову збирають трубопровід із заміною його несправної ділянки.

При капітальному ремонті підземних трубопроводів каналізаційних мереж також усувають усі несправності в колодязях та їх лотках. В умовах експлуатації житлових будівель вибоїни і шорсткості поверхонь лотків зашпаровують з використанням цементу, що швидко твердіє. Улаштування додаткових каналізаційних колодязів необхідне у випадках значних відстаней між суміжними діючими колодязями (довжина прямої лінії більше 40 метрів при ДУ125 чи більше 50 метрів при ДУ150). Внутрішній діаметр каналізаційних колодязів при глибині закладання труб до 2 метрів має бути 0,7 метра, а при більшій глибині – 1 метр. Каналізаційні колодязі споруджують, як правило, з цегли (1/2 цегли в сухих ґрунтах, 1 цегла – в мокрих ґрунтах) і залізобетонних кілець. Поверхня кришки чавунного люка колодязя мусить знаходитися на рівні дорожнього покриття. При сухому і щільному ґрунті труби укладають безпосередньо в ньому; при цьому труби мають щільно прилягати до ґрунту по всій своїй довжині. Якщо труба прилягає до підвалин тільки розтрубом, то її може розчавити вагою ґрунту, який знаходиться зверху.

За наявності каменистих ґрунтів необхідно створювати піщані підвалини завтовшки 100 мм. Слабкі ґрунти, для яких характерне значне осідання (насипний ґрунт, сміття), ущільнюють щебенем або прокладають чавунні чи азбоцементні труби, які мають значну довжину в порівнянні з керамічними.

Основним завданням технічної експлуатації каналізаційних систем будівель є: забезпечення безперебійної роботи каналізаційної мережі та її обладнання, прийом і відведення стічних вод, запобігання витіканню води з трубопроводів, санітарних приладів і пристроїв; систематичні огляди каналізаційної мережі, періодичне її очищення та промивання, запобігання засміченню і замерзанню, своєчасне виявлення та усунення несправностей, якісне виконання поточних і капітальних ремонтів.

Працівники експлуатаційної організації повинні роз'яснювати і вимагати від споживачів дотримання правил користування каналізацією: утримувати в чистоті санітарні прилади; не допускати поламак встановлених в квартирі санітарних приладів і арматури; не виливати в санітарні прилади легкозаймисті рідини і кислоти; не кидати в унітази пісок, будівельне сміття, ганчірки, кістки, скло, металеві і дерев'яні предмети; негайно повідомляти експлуатаційний персонал про всі несправності систем водопроводу і каналізації; обережати санітарні прилади і відкрито прокладені трубопроводи від ударів, механічних навантажень.

Технічне обслуговування і поточний ремонт систем каналізації будівель включає: усунення несправностей, що виникають у процесі експлуатації; усунення витоків, забивань, засмічень, несправностей при деформаціях частин будівлі, викликаних осіданням або за неякісному монтажу інженерних систем і їх запірно-регулюючої арматури, зривів гідравлічних затворів, гідравлічних ударів (при проникненні повітря в трубопроводи), здирань в місцях з'єднання труб, дефектів у гідравлічних затворах санітарних приладів і негерметичності стиків з'єднань в системах каналізації, обмерзання оголовків каналізаційних витяжок; контроль, налагодження, регулювання технічних пристроїв; закріплення трубопроводів і приладів; заміну і ремонт на місці окремих елементів системи; підкарбування розтрубів і ущільнення стиків; промивання і прочищення трубопроводів; зовнішній огляд стану колодязів, люків; контроль ступеня наповнення трубопроводів; контроль затоплення; контроль наявності газу в колодязях; очищення колодязів зовнішньої мережі від забруднень (не менш одного разу на рік); прочищення каналізаційної мережі будівлі за допомогою шару чи йоржа та ін.

Під час огляду внутрішньобудинкової мережі (не менше 2 разів на рік)

звертають увагу на надійність і щільність розтрубних з'єднань, перевіряють кріплення стояків і відвідних труб, якість установлення санітарних приладів і пристроїв. Стояки каналізаційної мережі прокладають строго вертикально, без переламів у розтрубах. Система каналізації в цілому мусить бути герметичною; каналізаційні трубопроводи, фасонні частини, стикові з'єднання, ревізії мусять бути герметичними при тиску до $1,0 \text{ кгс/см}^2$ (0,1 МПа).

З метою запобігання проникненню неприємних запахів із каналізаційної мережі в приміщення всі приймальники стічних вод (умивальники, мийки, ванни, трапи тощо) під'єднують через гідравлічні затвори (сифони). З цією ж метою кожен каналізаційний стояк виводять вище даху на 0,7 м, а діаметр витяжних труб має бути більшим ніж діаметр труби стояка на 50 мм.

Основними несправностями систем каналізації будівель є засмічення, протікання системи, деформації з'єднань, порушення роботи сифонів, несправності санітарних приладів.

Тріщини і пробоїни в трубах усувають так само, як і у водопровідній мережі.

Неприємний запах у приміщеннях свідчить про погану роботу вентиляційного стояка або несправності сифона. Зриви водяних затворів сифонів можуть відбуватися через велику швидкість стічних вод. Запобігти цьому можна, підтримуючи рівень води в сифонах 50 – 70 мм.

Засмічувати трубопроводи можуть тверді предмети, ганчірки, пісок тощо, які потрапляють із стічними водами через санітарні прилади. Такі засмічення можна ліквідувати шляхом прокачування води за допомогою гумового поршня (вантуза). Засмічення у стояках, сифонах та відвідних трубах усувають за допомогою дроту або гнучким валом діаметром 6 – 10 мм, який вводять через ревізії або прочистки (рис. 24) [36].

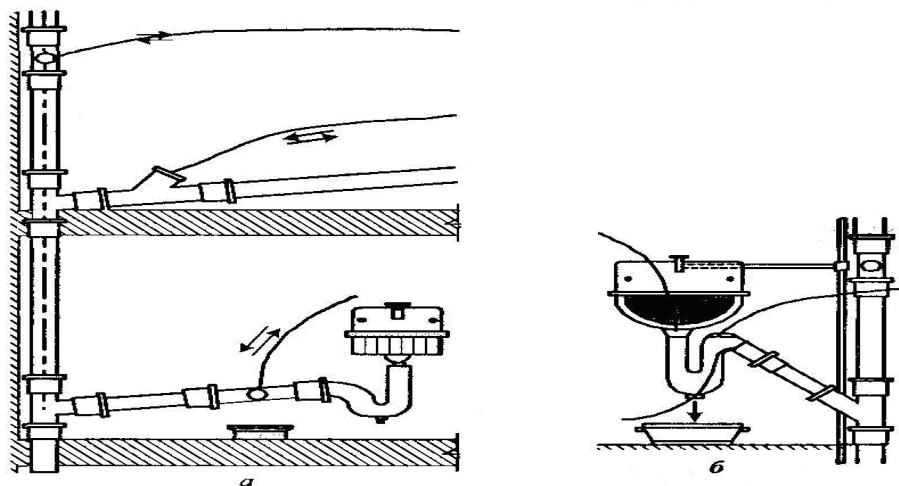


Рис. 24 – Схема прочищення каналізаційних труб у разі засмічення:
а – стояка; б – сифона або відвідної труби

В окремих випадках знімають санітарні прилади і чистять безпосередньо через отвір труби. Якщо поблизу місця засмічення немає ревізії або неможливо зняти санітарний прилад, то, як виняток, вище від місця засмічення пробивають отвір діаметром 15 – 20 мм, через який пропускають гнучкий вал та усувають засмічення. Пробитий отвір потім закривають гумовою перекладкою, змазаною суриком, і зверху затягують хомутом. Унітази прочищають гумовим поршнем, гнучким валом або джутом із тканини. Характерні несправності систем каналізації будівель, їх причини та способи усунення наведені в табл. 8.

Таблиця 8 – Характерні несправності систем каналізації будівель, їх причини та способи усунення

Несправність	Причини	Способи усунення
1	2	3
Засмічення санітарного приладу (вода повільно виходить з приладу)	Розмір випуску не відповідає санітарному приладу	Встановлення відповідного випуску
	Випуск несправний чи неправильно закріплений	Заміна чи ліквідація несправності випуску, його закріплення
	Неправильне з'єднання випуску приладу з каналізаційною мережею	Зробити з'єднання відповідно до рекомендацій
Засмічення санітарного приладу і трубопроводів (вода повільно виходить з приладу)	Засмічення трубопроводів і санітарного приладу, як правило, здійснюється через неправильну експлуатацію системи каналізації користувачами й несвоєчасне профілактичне очищення	Правильна експлуатація системи каналізації користувачами; недопущення потрапляння у систему великих речей, будівельного сміття, трави, гілок та інше. Проведення періодичних профілактичних прочисток
	Засмічення трубопроводів, як правило, здійснюється в довгих горизонтальних трубопроводах і в місцях їх поворотів (в колінах, трійниках, хрестовинах)	Використання колін з кутом 90° на відвідних трубопроводах від санітарних приладів недоцільно
	Наявність засмічення у системі	Способи ліквідації засмічення: очищення за допомогою гумового вакуумного пристрою; очищення за допомогою гідравлічного удару; очищення за допомогою пневматичного удару; в металевих трубах за допомогою гнучкого вала чи гнучкого сталевих дроту, який треба просунути у трубопровід через ревізію, що знаходиться вище місця засмічення; якщо засмічення знаходиться в місці, де поблизу немає ревізії, то потрібно зняти найближчий санітарний прилад,

1	2	3
		видалити сміття і поставити санітарний прилад на місце; при неможливості зняття приладу, як крайній захід, в трубі вище місця засмічення роблять отвір діаметром 20 – 25 мм і просувають через нього дріт; після прочищення отвір закривають гумовою перекладкою та затягують хомутом; в пластмасових трубопроводах сталевий дріт використовувати не можна; засмічення усувають за допомогою пластмасової гнучкої труби діаметром до 25 мм чи гумовим шлангом; хімічний спосіб за допомогою побутової хімії
Виток води з каналізаційного трубопроводу	Нещільність розтрубного з'єднання чавунних трубопроводів	Ремонт. Видалити старе ущільнення, очистити розтруб і трубу від забруднення, ввести в проміжок розтруба декілька витків просмоленої прядки (на 2/3 глибини розтруба), зверху покласти 2 витка білого каната, після чого розтруб заповнити цементним розчином
	Між кришкою ревізії та її фланцем відсутня чи несправна еластична перекладка	Встановити чи замінити еластичну перекладку
	Несправність каналізаційної засувки, встановленої у підвалі, через тривалу бездіяльність втрачена герметичність (при засміченні зовнішньої каналізаційної мережі стічні води можуть через санітарні прилади, що розташовані у підвалі, залити його)	Необхідно 1 – 2 рази на місяць проганяти шпindelі усіх каналізаційних засувок, що встановлені у підвалі, до граничних положень. Несправну засувку очищують, ремонтують, перевіряють на герметичність у закритому стані (з боку санітарних приладів, заповнивши їх водою)
	Виникнення тріщин у металевих трубах	Дивитися вище «Технічна експлуатація систем холодного водопостачання будівель»
	Негерметичність пластмасових трубопроводів	Дивитися далі
Замерзання води при низьких температурах повітря	Незадовільна теплоізоляція підвальних приміщень	Теплоізоляція підвальних приміщень, ремонт дверей та вікон
	Незадовільна теплоізоляція трубопроводів у приміщеннях з низькою температурою	Теплоізоляція трубопроводів у приміщеннях з низькою температурою

Продовження табл. 8

1	2	3
Надходження каналізаційних газів у приміщення	Не працює трубопровід витяжної вентиляції системи каналізації	Прочистити трубопровід витяжної вентиляції системи каналізації з даху сталевим дротом. При наявності крижаної пробки розтопити її гарячою водою
	В гідравлічних затворах санітарних приладів у квартирах, де тимчасово відсутні люди, випарилась вода	Перед тривалою відсутністю в квартирі усі гідравлічні затвори санітарних приладів доцільно залити машинним мастилом
	Відсутність гідравлічних затворів, негерметичність з'єднань трубопроводів, арматури, санітарних приладів	Усунути вказані несправності
Витік води зі зливних бачків унітаза	Наявність тріщин в пластмасовому поплавку	Заміна пластмасового поплавка
	Неправильне регулювання положення поплавка	Правильне регулювання положення поплавка
	Негерметичність з'єднання клапана і перекладки	Забезпечити герметичність з'єднання клапана і перекладки
Несправність унітаза	Неправильне з'єднання випуску приладу з каналізаційним розтрубом	Недоцільно з'єднувати випуск санітарного приладу з каналізаційним розтрубом з використанням цементного розчину
	Неправильне з'єднання зливної труби з горловиною чашки	Використання гумових перекладок і манжетів. Правильне кріплення приставних полицок. Недопущення надмірного затягування болтових з'єднань
	Неправильна експлуатація приладу	Правильна експлуатація приладу. Не ставати ногами на унітаз, не класти важкі речі, не допускати падіння важких речей. Чаша унітаза мусить мати відкидне сидіння з 3 гумовими пробками на нижній поверхні. Заміна приладу
Несправність умивальника	Неправильне з'єднання випуску приладу з каналізаційним розтрубом	Недоцільно з'єднувати випуск санітарного приладу з каналізаційним розтрубом з використанням цементного розчину
	Неправильне з'єднання приладу з трубопроводами холодного і гарячого водопостачання	Правильне з'єднання приладу з трубопроводами холодного і гарячого водопостачання
	Просадка кронштейнів через неправильне їх закріплення під приладом	Недоцільне використання дерев'яних пробок для кріплення кронштейнів. Слід використовувати для кріплення кронштейнів пластмасові втулки, які розширюються при укручуванні у них шурупів

1	2	3
	Між задньою стінкою умивальника і стіною є щілина, куди потрапляє вода	Заповнити щілину цементним розчином
	Тріщини у керамічних санітарних приладах	Якщо розмір тріщини більш ніж 200 мм, тоді доцільною є заміна приладу. Якщо розмір тріщини менш ніж 200 мм, то доцільне її заповнення спеціальними матеріалами і фарбування
	Наявність збитої емалі	Сучасні матеріали і технології дають можливість поновлення емалевого покриття

Капітальний ремонт систем каналізації будівель – це додаткове прокладання трубопроводів і встановлення додаткових санітарних приладів, заміна значної частини трубопроводів і обладнання. Реконструкція систем каналізації будівель – це принципова зміна системи.

Особливості монтування пластмасових санітарних приладів і арматури. Монтування пластмасових виробів більш просте та зручне, потребує менших витрат праці у порівнянні з виробами із традиційних матеріалів. Пластмасові вироби мають меншу масу, значну корозійну стійкість, не потребують нанесення захисного покриття. Пластмасові санітарні прилади, як правило, встановлюють на підстілля або металеві кронштейни, довжина яких дорівнює ширині приладу. У якості металевих кронштейнів іноді використовують сталеві труби, зогнуті за внутрішнім контуром приладу та споряджені на кінцях фланцями, які закріплюють до будівельної конструкції. Пластмасова арматура зливних бачків надходить змонтованою, але після встановлення її перевіряють вільним пересуванням деталей арматури. При монтуванні пластмасових поплавкових клапанів на похилий боковій стінці зливних бачків за допомогою скісних шайб забезпечують строгу горизонтальність трубопроводу подавання холодної води. Пластмасовий поплавок не можна приєднувати сталевим трубопроводом до системи холодного водопостачання, його приєднують гнучким пластмасовим підведенням. Монтування пластмасової водозливної арматури містить такі операції: встановлення випуску, приєднання корпусу сифона до випуску, приєднання відводу до корпусу сифона та каналізаційного трубопроводу.

Експлуатація каналізаційних пластмасових трубопроводів. Експлуатацію систем каналізації з поліетиленових високої щільності (ПВП), полівінілхлоридних (ПХВ) і поліетиленових низької щільності (ПНП) труб

виконують відповідно вимогам «Інструкції з проектування, монтування мереж водопостачання і каналізації з пластикових труб». Технічна експлуатація пластмасових трубопроводів і санітарних приладів відрізняється від технічної експлуатації металевих трубопроводів. При експлуатації напірних пластмасових трубопроводів враховують наступні вимоги: випробування на стійкість до внутрішнього гідростатичного тиску за підвищеної температури не менше контрольного часу; виготовлення труб і з'єднувальних деталей відповідно нормативної технічної документації; монтування системи, з'єднання труб між собою і арматурою відповідно технологічному регламенту й умовам. При прийомі систем з пластмасових трубопроводів до експлуатації в першу чергу виконують візуальний зовнішній огляд труб і місць їх з'єднань, що дає можливість виявити на їх поверхні механічні пошкодження та визначити якість зварних з'єднань. Особливу увагу звертають на розміщення пластмасових труб у скобах, гільзах при перетинанні ними будівельних конструкцій (на відсутність безпосереднього контакту гострих країв цих деталей з поверхнею труб), відстань між елементами кріплення, якість з'єднання пластмасових труб з металевими трубами і арматурою, кріплення арматури до санітарних приладів і будівельних конструкцій. Для забезпечення тривалої експлуатації пластмасових труб необхідно: оберігати їх від дії високих температур, механічних навантажень, ударів; не можна їх дряпати, фарбувати, відтягувати від стін і притискати до стін, прив'язувати до них мотузки та притуляти гарячі предмети, використовувати для очищення труб засоби з абразивними речовинами. Використання пластмасових трубопроводів систем холодного водопостачання для заземлення металевих ванн неможливе.

Головними несправностями каналізаційних пластмасових трубопроводів є: розтріскування труб і фасонних деталей, порушення герметичності з'єднань через знос гумових кілець, негерметичність розтрубних з'єднань, порушення цілісності кріплень труб. При експлуатації пластмасових труб, як правило, виникають повздовжні тріщини, а на з'єднувальних деталях – поперечні тріщини. Передчасне розтріскування труб і фасонних деталей обумовлене наступними причинами: використання при виготовленні цих виробів вторинного поліетилену марок для литва замість трубних марок; створення в них додаткових механічних напружень при монтуванні чи температурними деформаціями при експлуатації; фасонні деталі розтріскуються за лініями холодного спаювання чи за розтрубом (у разі встановлення гумових кілець у жолобі розтруба з надмірним зусиллям, яке викликане неточністю розмірів); трійники та хрестовини, як правило, розтріскуються у нижній частині переходу

від підведення до стояку (омивання стічними водами з різною температурою). Ремонт несправних труб і фасонних деталей зварного пластмасового трубопроводу ускладнений – розібрати стояк у межах поверху за наявності одного розтрубного з'єднання з гумовим кільцем неможливо. За необхідності несправну ділянку труби видаляють з розрахунку приєднання до трубопроводу нової ділянки труби зварюванням чи фасонної частини з відрізком труби за допомогою двох муфт. За неможливості проведення ремонту на несправну ділянку трубопроводу встановлюють еластичну гумову перекладку, яку притискають до труби металевим хомутом чи дротом.

Експлуатація пластмасових санітарних приладів. При експлуатації пластмасових санітарних приладів необхідно: періодично контролювати міцність їх кріплення на кронштейнах (вони не мусять переміщатися чи прогинатися); оберігати їх від дії високих температур, механічних навантажень, ударів; не можна їх дряпати, заповнювати рідинними фарбниками, притуляти гарячі предмети, використовувати для очищення засоби з абразивними речовинами, видаляти протягом значного часу гарячу воду з температурою 100°C і воду з домішками миючих засобів значної концентрації (більше 10%).

Зовнішню поверхню пластмасових виробів очищують від бруду м'якою вологою ганчіркою, змоченою теплим мильним розчином чи пральним порошком. Очищення зовнішньої поверхні пластмасових виробів металевими щітками чи пастами з абразивними речовинами категорично забороняється. При засміченнях пластмасових каналізаційних труб забороняється користуватися сталевим дротом, а здійснювати прочищення треба відрізком поліетиленової труби діаметром до 25 мм або жорстким гумовим шлангом.

Головною несправністю пластмасових санітарних приладів є утворення тріщин. При частому видалянні гарячої води через умивальник можлива поява дрібних тріщин навколо випуску, а при раптових ударах твердими предметами – утворення проломів. Головними несправностями пластмасової арматури для змивання води є розтріскування випусків, корпусів, гайок, зварних з'єднань, знос гумових перекладок, негерметичність з'єднань, засмічення. Ремонт пластмасової арматури для змивання води передбачає заміну несправних деталей новими, заміну гумових перекладок, прочищення арматури тощо. Він є простим тому, що пластмасова арматура для змивання води легко розбирається і збирається знов за допомогою накидних пластмасових гайок.

§9.3. Технічна експлуатація систем гарячого водопостачання будівель

Системи гарячого водопостачання будівель поділяють на місцеві (вода нагрівається в кожного споживача) і центральні (вода нагрівається в потужному джерелі теплоти, наприклад, районній котельні). Система гарячого водопостачання будівлі мусить забезпечувати безперебійне подавання споживачам гарячої води температурою не менше 50°C і не вище 75°C з мінімальними втратами теплоти. Температура води, що надходить до водорозбірних точок (змішувачів), має бути не менше 60°C у відкритих системах гарячого водопостачання і не менше 50°C у закритих. Температуру води на виході з водопідігрівача приймають за умови забезпечення її нормованого значення у водорозбірних точках, але не більше 75°C. Зростання температури води на 10°C (з 70 до 80°C) збільшує корозію трубопроводів на 30 – 40%, сприяє прискореному утворенню накипу. Заборонено зливати в каналізаційну мережу воду з температурою більше за 50°C. Температура води в системі гарячого водопостачання підтримується автоматичним регулятором, встановлення якого є обов'язковим. Якість і витрата води на гаряче водопостачання будівель мають відповідати встановленим нормам. У будівлях систему гарячого водопостачання використовують також для опалення ванних кімнат за допомогою спеціальних приладів (сушарок для рушників).

Технічна експлуатація систем гарячого водопостачання будівель містить технічне обслуговування, ремонти (поточний і капітальний) та реконструкцію.

Основні вимоги до технічного обслуговування та поточного ремонту систем гарячого водопостачання будівель є такі ж, як і для систем холодного водопостачання будівель. Крім них додають наступні вимоги: усунення зайвих гідравлічних втрат тиску в системі шляхом періодичного промивання й очищення труб; очищення теплообмінників від накипу та відкладень (гідравлічним, гідропневматичним, хімічним та іншими способами).

Інженерно-технічні працівники і робочі під час технічного обслуговування системи гарячого водопостачання повинні: знати систему гарячого водопостачання за кресленнями (за відсутності креслень керівництву організації необхідно їх скласти) і фактично; проінструктувати мешканців будівель про необхідність своєчасного повідомлення про витoki води і шуми в стояках, підведеннях і водорозбірній арматурі, про економне витрачання гарячої води, ознайомити з заходами щодо забезпечення безперебійної роботи системи, а також заходами, які необхідно вжити при аваріях, і здійснювати контроль за виконанням цих правил і заходів; забезпечити справну роботу системи, своєчасно та якісно усуваючи несправності.

Системи гарячого водопостачання слід оглядати згідно з графіком, затвердженим фахівцями експлуатаційної організації, результати огляду заносити до журналу.

Трубопроводи систем гарячого водопостачання оглядають 2 рази на рік (перед початком весняно-літнього й осінньо-зимового періодів), при цьому особливу увагу звертають на справність приладів автоматики.

Дію автоматичних регуляторів температури і тиску систем гарячого водопостачання слід перевіряти не рідше 1 разу на місяць. У разі частого потрапляння в регулятори сторонніх предметів необхідно встановити на підвідних трубопроводах фільтри. Налагодження регуляторів слід проводити відповідно до інструкції заводу-виробника. Перебої в гарячому водопостачанні верхніх поверхів багатоповерхової будівлі необхідно усувати за участю фахівців проектної, налагоджувальної або іншої спеціалізованої організації.

Водопідігрівачі систем гарячого водопостачання 1 раз на рік перевіряють на щільність тиском водопроводу або теплової мережі та піддають гідравлічним випробуванням.

Для зниження теплових втрат слід огорнути стояки систем гарячого водопостачання ефективним теплоізоляційним матеріалом.

Встановлення датчиків температури і тиску для контролю і роботи систем гарячого водопостачання слід, як правило, виконувати з виведенням сигналів на диспетчерський пункт. На введенні системи гарячого водопостачання мають бути встановлені прилади обліку (лічильники теплоти і води) з виведенням показників на диспетчерський пункт, в квартирах і нежитлових приміщеннях потрібно також встановлювати лічильники води. Для поліпшення гідравлічного режиму систем гарячого водопостачання будівель і забезпечення необхідної витрати гарячої води у водорозбірних точках встановлюють металеву діафрагму з центральним отвором на введенні залежно від типу приладів і гарантованого тиску. На трубопроводах, які обслуговують окремі групи приладів, і на підведеннях до газових водонагрівачів встановлення діафрагм і регуляторів не допускається. Калібр і межі вимірювання лічильника води мають відповідати максимальній і мінімальній кількості води. У випадках завищення об'ємів води, що проходить через лічильник, необхідно його замінити з урахуванням допустимого перепаду тиску на ньому. Основні засувки і вентилі, призначені для відключення і регулювання системи гарячого водопостачання, необхідно двічі на місяць відкривати і закривати. Відкриття і закриття вказаної арматури необхідно проводити повільно. Застосування газових ключів і обрізків труб для відкриття засувки, вентилів і кранів не

допускається.

Догляд за газовими водопідігрівачами місцевих систем гарячого водопостачання будівель передбачає запобігання розривам, розпаюванню, прогорянню приладів, повільному нагріванню води. Розпаювання і прогорання газового водопідігрівача може статися через відсутність або недостатній тиск води в системі. Повільне нагрівання води може статися через накип у трубках газового приладу і за тиску у водопровідній мережі вище розрахункового.

Основним завданням налагодження систем гарячого водопостачання є розробка та впровадження комплексу заходів по забезпеченню розподілу циркуляційної витрати води між системами будівель, секційними вузлами та стояками відповідно до розрахунку з метою отримання нормативних значень температури гарячої води в усіх водорозбірних точках. Налагодження містить 3 послідовні етапи: 1) обстеження системи; 2) розробка заходів щодо налагодження; 3) виконання заходів і регулювання системи. При обстеженні системи та розробці заходів щодо налагодження складають і уточнюють схему розташування стояків, визначають циркуляційну витрату води в системі, здійснюють гідравлічний розрахунок системи при циркуляційній витраті води, розробляють заходи щодо збільшення гідравлічної та теплової стійкості системи, визначають місця встановлення дросельних пристроїв і виконують їх розрахунок.

Для запобігання внутрішній корозії трубопроводів проводять стабілізацію та деаерацію води. Стабілізацію води здійснюють за допомогою доломітових фільтрів, які щорічно міняють при підготовці системи до експлуатації в осінньо-зимовий період. Деаерацію води виконують у спеціальних установках з фільтрами зі сталеною стружкою. Пристрої підготовки води систем гарячого водопостачання мають бути справними й експлуатуватися за розробленими проектною організацією рекомендаціями й інструкціям виробника.

Відключення систем гарячого водопостачання для ремонту проводять на строк не більше 2 тижнів. В окремих випадках за узгодженням з органом місцевого самоврядування допускають збільшення строку відключення систем гарячого водопостачання будівель.

При ремонті трубопроводів систем гарячого водопостачання категорично заборонене використання чорних труб, застосовують тільки оцинковані сталеві труби зі з'єднанням на різьбленні або пластмасові труби. Магістралі і підведення прокладають з ухилом не менше 0,002 з підвищенням у бік водорозбірних точок без утворення прогинань. Конструкція підвісок кріплень і рухомих опор для трубопроводів має допускати вільне переміщення труб під

впливом зміни температури.

Ремонт систем гарячого водопостачання виконують відповідно проекту, вимогам, інструкціям і правилам. Системи гарячого водопостачання будівель по закінченні ремонту випробовують тиском, рівним 1,25 робочого тиску, але не вище 1,0 МПа (10 кгс/см²) і не нижче 0,75 МПа (7,5кгс/см²) за участю особи, відповідальної за безпечну експлуатацію, зі складанням відповідного акту. Падіння тиску протягом 5 хвилин не має перевищувати 0,1 – 103 Па. Тиск в системі гарячого водопостачання підтримують вище статичного тиску на 0,05 – 0,07 МПа (0,5 – 0,7 кгс/см²). Водонагрівачі і трубопроводи системи гарячого водопостачання мають бути постійно заповненими водою.

Основними несправностями систем гарячого водопостачання є: засмічення нижньої частини стояків, розрив і корозія трубок водопідігрівачів через заводські дефекти конструкції, утворення накипу в трубах за наявності у воді вільного кисню, а також солей кальцію і магнію; нещільності в місцях різьбових фланцевих з'єднань і місцях під'єднання арматури, пов'язані з корозією різьбових з'єднань, висихання ущільнювачів і ослаблення затягування гайок фланцевих з'єднань; несправності запірно-регулювальної арматури (кранів, вентилів, змішувачів і засувок) внаслідок висихання і зношення ущільнювачів, корозії і зношення різі, механічного пошкодження різі та нещільного прилягання золотника до сідла.

Характерні несправності систем гарячого водопостачання, їх причини й способи усунення в основному такі ж, що й систем холодного водопостачання. Крім них варто назвати наступні характерні несправності систем гарячого водопостачання, їх причини й способи усунення (табл. 9).

Таблиця 9 – Характерні несправності систем гарячого водопостачання, їхні причини й способи усунення

Несправність	Причини	Спосіб усунення
1	2	3
Різна температура води у водорозбірних точках різних стояків	Засмічення водорозбірної арматури	Усунути засмічення водорозбірної арматури
	Засмічення в нижній частині розподільного стояка	Усунути засмічення в нижній частині стояка: промиванням; розбиранням, очищенням, збиранням ділянки; цілковитою заміною ділянки
	Засмічення в циркуляційному трубопроводі системи	Місцезнаходження засмічення можна визначити на дотик за ступенем нагрівання ділянки трубопроводу під час мінімального водоспоживання. Усунути: промиванням; розбиранням, очищенням, збиранням ділянки; цілковитою заміною ділянки

Продовження табл. 9

1	2	3
	Повітряна пробка у верхній частини системи	Встановлення відхідників повітря у верхніх точках стояків. Періодичне видалення повітря із системи
	Витік води через нещільності труб, арматури	Усунути нещільності трубопроводної системи
	Відсутність теплоізоляції труб або її низька якість	Улаштування теплоізоляції трубопроводів; усунення підвищеної вологості теплоізоляції, її заміна
	Невідрегульованість витрат води за окремими стояках системи	Відрегулювати витрати води на окремих стояках системи за допомогою регулюючої арматури (вентилів), що розташована в нижній частині стояків
Корозія труб, сушарок для рушників, елементів водонагрівача; вода має домішки іржі	Корозія металу через наявність розчиненого у воді кисню й вуглекислого газу	Протикорозійна обробка води; встановлення спеціальних фільтрів, що поглинають кисень і вуглекислий газ; заміна металевих труб неметалевими; застосування оцинкованих труб замість труб з вуглецевої сталі
	Низька якість оцинкованих труб і місць їхніх зварених з'єднань	Застосування оцинкованих високоякісних труб; з'єднання оцинкованих труб виконувати тільки на різьбі
	Спорожнювання трубопроводів через недостатній напір	Трубопроводи системи мають бути постійно заповнені водою
	Глухе закладання трубопроводів у перекриттях при їхньому перетині	Не допускати глухого закладення трубопроводів у перекриттях при їхньому перетині; їх необхідно розміщувати в спеціальних гільзах
	Використання сушарки для рушників вигляді реєстра	Заміна на сушарки для рушників у вигляді змійовика
Повільне нагрівання води в місцевих установках	Поверхні теплообмінника покриті шаром відкладень	Мідний теплообмінник на 2 години заповнити 5% розчином соляної кислоти, потім 3 рази промити гарячою водою; сталевий теплообмінник заповнити 2,5% розчином кальцинованої соди, прогріти протягом 16 годин, потім 2 рази промити гарячою водою
Розрив гідравлічного тракту водонагрівача	Відсутність або несправність запобіжного клапана	Ремонт несправної ділянки водонагрівача; з метою недопущення розриву гідравлічного тракту водонагрівача необхідно не рідше одного разу на місяць перевіряти справність і регулювати запобіжний клапан
Недостатня температура повітря у ванних кімнатах	Недостатня тепловіддача сушарки для рушників	Зробити достатню тепловіддачу сушарки для рушників
	Повітряна пробка у верхній частині системи	Дивитися вище
	Наявність значних відкладень на внутрішній поверхні	Очищення внутрішньої поверхні сушарки для рушників від відкладень промиванням не рідше 1 разу на рік
	Недостатнє відкриття регулювальної арматури сушарки для рушників	Відкрити регулювальну арматуру сушарки для рушників на необхідну потужність

Продовження табл. 9

1	2	3
Перевитрата теплоти на гаряче водопостачання	Витоки води через змішувачі	Ремонт змішувачів
	Невідрегульованість витрат води на окремих стояках системи	Відрегулювати витрати води на окремих стояках системи шляхом відкриття або закриття регулювальної арматури (вентилів) у нижній частині стояків. На кожному вентилі доцільно прикріпити бирки із вказівкою на них кількості повних обертів маховика у відрегульованому стані, виходячи від повного закриття вентиля
	Підвищена перевитрата гарячої води через змішувачі на нижніх поверхах будівель через надлишкові напори	Для зниження напору на підводках до змішувачів, що розташовані на нижніх поверхах будівель, необхідно встановити дросельні шайби (латунні дискові шайби з діаметром отвору 4 – 5 мм)
	Відсутність теплоізоляції або її низька якість (слід зазначити, що в холодний період року теплові втрати трубопроводних систем гарячого водопостачання сприяють опаленню приміщень, де вони прокладені; але вони ж сприяють збільшенню надходжень теплоти в приміщення в теплий період року, що досить небажано)	Улаштування теплоізоляції на всіх ділянках трубопроводів; контроль за справним станом теплоізоляції; захист її від зволоження
	Злив гарячої води зі зниженою температурою споживачами через невідрегульованість роботи централізованої системи	Заміна однокотлових систем на двокотлові із циркуляцією води; дотримання нормативних значень температури гарячої води
	У тепловому пункті не підтримуються необхідні параметри температури й тиску гарячої води	Застосування засобів автоматичного контролю й регулювання цих параметрів
	Несправність терморегуляторів у відкритих схемах систем гарячого водопостачання	Заміна або ремонт несправних терморегуляторів

Капітальний ремонт систем гарячого водопостачання будівель – це додаткове прокладання трубопроводів, заміна значної частини трубопроводів, арматури й обладнання, повна заміна трубопроводів, арматури й обладнання.

Реконструкція систем гарячого водопостачання будівель – це принципова зміна схеми, конструкції, обладнання системи.

§9.4. Технічна експлуатація систем опалення будівель

Технічна експлуатація систем опалення будівель містить технічне обслуговування, ремонти (поточний і капітальний) та реконструкцію.

Ефективна технічна експлуатація систем опалення будівель потребує знання та виконання чинних будівельних норм і правил.

Технічна експлуатація систем центрального водяного опалення будівель у холодний період року має безперебійно функціонувати і забезпечувати: підтримку нормативної розрахункової температури повітря в усіх опалювальних приміщеннях; підтримку в подавальному і зворотному трубопроводах системи температури води відповідно до температурного графіка та необхідного тиску теплоносія (не вище допустимого значення для опалювальних приладів; максимальний робочий тиск для систем опалення з чавунними опалювальними приладами не має перевищувати 6 кгс/см^2 ($0,6 \text{ МПа}$), із сталевими – 10 кгс/см^2 ($1,0 \text{ МПа}$); справність, герметичність і налагодження системи; своєчасне усунення несправностей і причин, що викликають перевитрату теплоти; негайне усунення всіх наявних витоків води; ремонт або заміну несправної арматури опалювальних приладів; ліквідацію надмірних опалювальних приладів і встановлення додаткових в окремих приміщеннях, що відстають за температурним режимом; контроль виконання орендарями, наймачами і власниками приміщень правил економії теплоти (ущільнення вікон, балконних і входних дверей; регулювання температури повітря в приміщеннях індивідуальними приладами, встановленими на опалювальних приладах).

Збільшення площі поверхні та кількості опалювальних приладів без дозволу експлуатаційної організації заборонене. Наслідки самовільного переобладнання елементів систем опалення, які погіршують її функціонування, орендарями, наймачами і власниками приміщень усувають за їх рахунок.

Під час технічної експлуатації системи опалення необхідно: регулярно проводити профілактичні огляди і поточний ремонт; готувати документацію для своєчасного проведення капітального ремонту і вчасно його проводити.

Для забезпечення безперебійної роботи системи опалення робітнику, що обслуговує системи, необхідно: знати систему опалення за кресленнями (при відсутності креслень керівництво організації, що здійснює технічну експлуатацію системи опалення, повинне забезпечити одержання чи складання креслень) і фактично; ознайомити мешканців будинку з правилами користування квартирними опалювальними приладами, а також з заходами, які необхідно вжити при аваріях у системі, і стежити за їх дотриманням; регулярно

стежити за записами в змінному журналі, що фіксує стан опалення, котлів і котельного обладнання, а також витрати палива; вчасно усувати виявлені несправності та відхилення в роботі системи теплопостачання; не допускати перевитрати палива і прагнути до його економії.

Профілактичний огляд системи водяного опалення містить такі основні заходи: візуальний огляд системи та всіх приміщень; контроль температури і тиску теплоносія, температури повітря у приміщеннях, справності опалювальних приладів, арматури й обладнання, герметичності системи; усунення витоків теплоносія в трубопроводах, арматурі, опалювальних приладах; заміна дрібних деталей; утеплення трубопроводів; налагодження і регулювання системи; видалення повітря з системи; промивання грязьовиків (необхідність промивання встановлюється залежно від ступеня забруднення, який визначають за перепадом показників на манометрі до і після грязьовиків).

Періодичність профілактичних оглядів: двічі у робочу зміну – контроль рівня води в системі, рівномірності прогрівання опалювальних приладів, температурного режиму в приміщеннях; раз на добу – огляд обладнання системи опалення; контроль параметрів теплоносія в тепловому пункті; видалення пилу з обладнання; раз на тиждень (крім робіт, що виконують раз на добу) – контроль роботи котлів та обладнання котельні, детальний огляд найбільш відповідальних елементів системи (насосів, електродвигунів, магістральної запірної арматури, контрольно-вимірювальної апаратури, автоматичних пристроїв), положення запірно-регулюючої арматури; двічі на місяць – повне закриття регулюючих органів засувки і вентилів з подальшим відкриттям в колишнє положення; раз на місяць (крім робіт, що виконують раз на тиждень) – детальний огляд магістральних трубопроводів та обладнання, розташованих у підвальних та горищних приміщеннях; видалення повітря з системи опалення; перевірка і провертання засувки теплового пункту; підтягування сальників, фланцевих з'єднань; видалення бруду з грязьовика; двічі на опалювальний сезон – огляд внутрішньоквартирних систем; двічі на рік – огляд всієї системи опалення.

Перевірку справності запірно-регулюючої арматури проводять відповідно до затвердженого графіка ремонту, а зняття засувки для огляду внутрішніх поверхонь і ремонту (шабрування дисків, перевірки щільності кілець, опресовування) 1 раз на 3 роки; перевірку щільності закриття і зміну сальникових ущільнень регулювальних кранів на опалювальних приладах проводять 1 раз на рік (запірно-регулювальні крани, що мають дефект у конструкції, потрібно замінювати більш надійними). Заміну ущільнюючих

перекладок фланцевих з'єднань проводять 1 раз на 5 років. Трубопроводи і опалювальні прилади мають бути закріплені, а їх нахили встановлені за рівнем. Опалювальні прилади і трубопроводи в квартирах і на сходових майданчиках потрібно двічі пофарбувати масляною фарбою. Трубопроводи і арматура систем опалення, що знаходяться в неопалювальних приміщеннях, мусять мати теплову ізоляцію, справність якої необхідно перевіряти 2 рази на рік.

До закінчення опалювального сезону складають опис усіх несправностей системи опалення, що підлягають усуненню в неопалюваний сезон. Опис необхідно проводити регулярно, тому що він є основою для складання переліків ремонтних робіт, профілактики і підготовки систем до наступного опалювального сезону. Влітку проводять профілактичний ремонт системи – очищують котли від накипу і бруду, чистять димарі та лежаки, перевіряють контрольно-вимірювальну апаратуру. Влітку систему заповнюють водою для зменшення корозії трубопроводів.

Для підготовки опалювальної системи до ремонту чи запуску в експлуатацію виконують такі роботи: при необхідності ретельно промивають систему опалення (дуже забруднені системи рекомендується промивати із застосуванням стисненого повітря); очищують приміщення котельні та складу палива від сміття, шлаку і сторонніх предметів; очищують поверхні нагрівання котлів, димоходи, колосникові ґрати, зольники, боров і димар від золи і сажі; знімають і забезпечують збереження ременів передач від двигунів; очищують від бруду і змащують ходові частини двигунів насосів і вентиляторів; заповнюють систему чистою водою з температурою 80 – 85°C; випускають повітря із системи і закривають засувки; знімають термометри і манометри, засоби обліку та регулювання споживання води і теплової енергії, перевіряють та забезпечують їх збереження; закриваютьшибери, лази і дверцята топок.

Перед початком опалювального сезону перевіряють: справність світлової і силової електромережі у котельні й тепловому пункті, арматури, засобів обліку та регулювання споживання води і теплової енергії, пускової апаратури і освітлювачів перед кожним котлом, у проходах між котлами, у машинному відділенні, перед усіма контрольно-вимірювальними приладами та на складі палива); наявність і стан низьковольтних (до 12 В) переносних електричних ламп на гнучкому шнурі, газових ліхтарів типу «кажан» чи переносних освітлювачів, що працюють від акумуляторів; наявність протипожежного обладнання та аптечок, написів про заборону входу в котельню чи тепловий пункт стороннім особам, ваг чи мірної тари для зважування палива, що витрачається за зміну, а також термометрів, установлених поблизу котельні на

північному боці будинку на висоті 2,5 м від поверхні землі; справність дверних засувок у приміщеннях котелень і теплових пунктів, де немає постійних чергових.

Найпоширенішими несправностями опалювальних систем є: протікання на з'єднаннях під час глибокого нарізання різьби, нещільності зварних з'єднань або дефекти у фасонних частинах; зворотні ухили трубопроводів, які погіршують або припиняють циркуляцію гарячої води в системі через виникнення повітряних пробок; засмічення системи, в результаті чого опалювальні прилади не прогріваються до необхідної температури; закипання води у трубопроводах через недостатнє хімічне очищення води для системи і, як результат, – низька тепловіддача системи; корозія труб внаслідок проникнення в трубопроводи повітря під час частоті заміни води в системі; механічні пошкодження приладів, систем та їх кріплень; поява тріщин у результаті замерзання води в трубопроводах; неякісне виконання монтажних, ремонтних та ізоляційних робіт. Характерні несправності систем водяного опалення, їх причини і способи усунення наведені в табл. 10.

Таблиця. 10 – Характерні несправності систем водяного опалення, їх причини і способи усунення

Несправність	Причина	Спосіб усунення
1	2	3
Підвищений перепад температури води в магістральних трубопроводах	Недостатній тиск, що створюється насосом, об'єм теплоносія менший за розрахункове значення	Встановлення більш потужнішого насоса або поліпшення роботи існуючого
	Незадовільний стан теплоізоляції зворотної магістралі, можливість її зволоження	Ремонт теплоізоляції трубопроводів, усунення причин їх зволоження
Знижений перепад температури води в магістральних трубопроводах	Надмірний тиск, створюваний насосом	Зменшити тиск, що створюється насосом, шляхом зниження частоти обертання (в цьому випадку необхідна заміна електродвигуна) або прикриттям регулювальної арматури
Недогрівання окремих стояків	Система опалення не відрегульована	Відрегулювати систему за допомогою регулювальної арматури, встановленої на стояках, шляхом їх відкриття або закриття; прослідкувати, щоб температура води, яка надходить до будь-якого стояка, була однаковою

Продовження табл. 10

1	2	3
	Недостатнє відкриття регулювальної арматури, встановленої на стояку	Усунути несправності регулювальної арматури або замінити її
	Наявність повітряної пробки в стояку	Видалити повітря з системи опалення. При постійному утворенні повітряної пробки необхідно перевірити ухили трубопроводів, усунути зворотні ухили; замінити повітряні крани проточними або автоматичними повітрозбірниками і відвідниками повітря; встановити непроточні повітрозбірники небажано через можливість замерзання води в них
	При недостатній герметичності теплової мережі та системи опалення в трубопроводі потрапляє багато бруду і різних відкладень, що спричинює засмічення у верхній і нижній частині стояків	Промивання стояка. Якщо засмічення промиванням видалити не вдається, то засмічену ділянку стояка розбирають, ліквідують засмічення, знову збирають ділянку
	Прохідний перетин стояка звужений пробкою в трійнику (для видалення з нього води або повітря) з надмірним різьбленням	Зменшити довжину різьблення на пробці
	Неправильне встановлення регулювальної арматури	Встановити арматуру в правильне положення
	Тиск у зворотній магістралі недостатній, і частина системи спорожнилася	Усунення причин недостатнього тиску води в зворотній магістралі
Тепловіддача всіх опалювальних приладів менша розрахункового значення	Недотримання графіка температури теплоносія, що надходить від організації, яка постачає теплоту; об'єм теплоносія менший розрахункового значення; незадовільний стан теплоізоляції трубопроводів тепломережі	Усуває несправність і її причини організація, якій підпорядкована тепломережа
Недостатня тепловіддача окремих опалювальних приладів при розрахунковому значенні температури теплоносія в приладах	Наявність зворотних ухилів, провисань і переломів на підведеннях до приладів; надмірне закриття регулювальної арматури; замість крана подвійного регулювання встановлений вентиль	Усунути зворотні ухили, провисання і переломи на підведеннях до приладів; відрегулювати положення арматури на підведенні до приладу; заміна вентиля на кран подвійного регулювання

Продовження табл. 10

1	2	3
	Засмічення усередині опалювальних приладів, як правило, в місцях встановлення згону на зворотному підведенні, надмірне різьблення приєднання до пробки приладу	Розбирання з'єднання, очищення згону від задирок, зменшення довжини різьблення
	Зменшення площі перерізу трубопроводу напливами металу в місцях зварки на підведеннях до приладу	Заміна труб на підведеннях до приладу, їх зварювання за допомогою спеціального обладнання
	Надмірне різьблення труби, сполученої з трійником або хрестовиною, створює значний місцевий гідравлічний опір надходження води в прилад	Розбирання з'єднання, зменшення довжини різьблення труби до прийнятної величини
	Надмірна циркуляція теплоносія через сусідній опалювальний прилад	Після того як буде встановлено, що засмічення в приладі відсутнє, необхідно прикрити регульовальну арматуру або встановити дросельну шайбу в сусідньому приладі
	Причиною недостатньої тепловіддачі ребристих і гладкотрубних опалювальних приладів може бути їх неправильне приєднання – концентричний отвір у фланцях або зсув підведення	Здійснити правильне приєднання
	Утворення повітряних пробок при несправності відвідника повітря	Перевірка справності відвідника повітря; визначення місць постійних пробок повітря і встановлення там додаткових повітрозбірників
Непрогрівання опалювальних приладів за об'ємом	Засмічення плаваючими предметами в об'ємі приладу	Промивання системи опалення; у разі потреби розбирають ділянку засмічення, витягають сторонні плаваючі предмети
	Наявність значних забруднень і відкладень на внутрішній поверхні приладу	Промивання опалювального приладу 2 – 3 рази
Недостатня температура в приміщенні при нормальній тепловіддачі опалювальних приладів	Засмічення останніх від підведень секцій приладу	Промивання опалювального приладу
	Опалювальний прилад закритий шторами, меблями, предметами домашнього ужитку	Звільнити простір на відстані не менш ніж на 600 мм від опалювального приладу
	Опалювальний прилад має площу поверхні нагріву нижчу за розрахункову	Збільшити площу поверхні нагріву шляхом встановлення додаткових секцій або замінити прилад

1	2	3
	Неправильне встановлення опалювального приладу	Встановити опалювальний прилад строго вертикально і на необхідній відстані від підлоги, підвіконня, стін. Радіатор встановлюється на відстані: від підлоги – 60 мм; від підвіконної дошки – 50 мм; від стіни – 30 мм
	Несправності чавунних радіаторів: витоки в ніпельних з'єднаннях можуть бути в результаті їх ущільнення льняним пасмом або сухими картонними перекладками; розрив секції може бути в результаті підвищення тиску в системі опалення, приєднаній до тепломережі без регуляторів тиску. У чавунної ребристої труби вибито більше 10% ребер. В результаті механічних дій пошкоджені ребра конвектора; пошкодження кожуха або повітряного клапана конвекторів типу «Комфорт»	Зняття, розбирання приладу, встановлення нових перекладок з пароніта або спеціального картону; заміна пошкоджених секцій. Заміна чавунної труби на алюмінієву ребристу трубу. Виправити ребра за допомогою шаблону і молотка; зняття і виправлення пошкоджених елементів
Несправності опалювального приладу (визначаються підвищеною температурою води, що виходить з приладу)	Неправильно визначені теплові втрати приміщень, площа поверхні та кількість опалювальних приладів, неправильний конструктивний розрахунок системи опалення	Здійснити новий розрахунок системи опалення
Надмірна витрата теплоти в системі опалення	Наявність надмірних площ поверхні нагріву опалювальних приладів, самовільно встановлених споживачами	Ліквідувати надмірні площі поверхні нагріву опалювальних приладів, самовільно встановлених споживачами
	Недотримання правил технічної експлуатації систем опалення	Дотримання правил технічної експлуатації систем опалення
	Система опалення не відрегульована	Відрегулювати систему опалення
	Надмірні теплові втрати через теплоізоляцію трубопроводів	Поліпшення теплоізоляції трубопроводів системи опалення
	Недосконалість роботи водоструминного елеватора	Налагодження роботи водоструминного елеватора
	Зниження теплових втрат при дії сонячної радіації і відсутності вітру	Автоматизація системи опалення (пофасадне регулювання відпуску теплоти)

Продовження табл. 10

1	2	3
	До загальної тепломережі приєднані будівлі з різними теплотехнічними властивостями огорожувальних конструкцій і режимами опалення (одноповерхові та багатоповерхові)	Зміна схеми приєднання різних будівель, автоматизація вузлів приєднання
	Підвищений повітрообмін в багатоповерхових будівлях	Регулювання системи вентиляції
	Підвищені теплові втрати через огорожувальні конструкції будівлі	Поліпшення теплозахисних властивостей огорожувальних конструкцій будівлі
	Негерметичність фланцевих з'єднань, недостатнє затягування болтів, несправності перекладок, перекіс фланців	Ліквідувати нещільність, підтягнути болти, замінити перекладки, усунути перекося фланців
Негерметичність системи опалення, витоки води через трубопроводи	Негерметичність різьбових з'єднань	Якщо заміна несправної ділянки трубопроводу ускладнена через неможливість нанесення різьблення на його кінцях, то використовують арматуру для з'єднання труб без різьблення
	Негерметичність зварних з'єднань металевих трубопроводів. Низька якість зварних швів, яка виявляється при неможливості переміщення труб при температурних деформаціях унаслідок їх жорсткого закладання в будівельних конструкціях	Дефектний зварний шов підкарбовувати не можна, його необхідно заварити за допомогою такого ж виду зварки, яким він був зроблений раніше. При прокладанні трубопроводів через будівельні конструкції їх укладають в спеціальні гільзи з ущільненням
	Тріщини в металевих трубах	Заварювання суцільним швом або приварювання металевої накладки
	Негерметичність пластмасових труб	Як правило, використовуються 2 основні способи з'єднання пластмасових труб: склеювання і зварка. Технологія склеювання: труби нарізаються спеціальними ножицями або ножівкою; краї вирівнюються і згладжуються за допомогою скребка або наждачного паперу, сухою тканиною видаляються всі забруднення; суха примірка; дві поверхні, що сполучають, змащують очищувачем для знежирення та пом'якшення, що сприяє кращому проникненню клею;

1	2	3
		<p>рівномірний шар клею наносять на кінець труби за допомогою тампона; клей наносять на поверхню фасонної частини; елементи сполучають швидким втискуванням труби у фасонну частину з одночасним здійсненням обороту; після витримки труби протягом 15 секунд з'єднання готове. Технологія зварки: відрізання необхідної ділянки труби труборізом; деталі одночасно до упору вдавлюють в матриці; закінчивши розігрівання, деталі виймаються і з'єднуються</p>
	Негерметичність засувки виникає, як правило, в результаті відкладення на її дисках солей, розчинених у воді	<p>Для зняття відкладень всі засувки необхідно 1 раз на тиждень прокручувати кілька разів до крайніх положень шпинделя. Негерметичну засувку розбирають, очищують її поверхню від відкладень і притирають дискові кільця</p>
Витоки води в запірній і регулювальній арматурі	Несправність сальникового набивання	Заміна сальникового набивання
	Негерметичність пробкових кранів	<p>Усувають притиранням пробки до корпусу. Кран розбирають, поверхню пробки змащують машинним мастилом і обсіпають дрібним скляним порошком. Потім пробку вставляють в корпус крана і притирають її рівномірним обертанням, часто змінюючи її напрям. Цей процес доцільно проводити ручним дрилем, в патрон якого затискається пробка. Для перевірки щільності притирання крейдою проводять межу по всій довжині пробки, що притирається, потім вставляють її в корпус крана і кілька разів повертають. При якісному притиранні крейда буде стерта рівномірно по всій довжині поверхні, що притирається. Після закінчення притирання пробка обертається туго, тому її потрібно змастити тавотом</p>

Капітальний ремонт системи опалення – це повна заміна існуючих трубопроводів або значної їх частини, заміна опалювальних приладів, теплоізоляції, улаштування або ремонт місцевої котельні або індивідуального теплового пункту, приєднання системи опалення до теплової мережі.

Реконструкція системи опалення – це принципова зміна її джерела теплоти, теплоносія, схеми, конструкції, обладнання відповідно до сучасних вимог. При реконструкції систем опалення передбачають автоматичне регулювання, встановлення індивідуальних автоматичних регуляторів опалювальних приладів, автоматичного регулятора витрати теплоти в індивідуальному тепловому пункті.

§9.5. Технічна експлуатація систем газопостачання будівель

Системи газопостачання будівель призначені для безперервного подавання споживачам газу, ефективного і безпечного його використання. У цивільних будівлях використовують тільки системи газопостачання низького тиску, які виконують згідно проекту; доцільне встановлення лічильників газу для комерційного обліку його споживання.

Технічна експлуатація систем газопостачання будівель містить технічне обслуговування, ремонти (поточний і капітальний) та реконструкцію.

Експлуатацію внутрішньобудинкового газового обладнання здійснюють відповідно до «Правил технічної експлуатації і вимог безпеки праці в газовому господарстві України».

Всі роботи з технічного обслуговування і ремонту систем газопостачання будівель (монтажу газопроводів, встановлення і перевлаштування газових приладів, їх приєднання до інженерних систем, інші супутні роботи) на договірній основі виконує тільки спеціалізована організація за дозволом газопостачальної організації. Газове обладнання перебуває на обліку спеціалізованої організації, яка має право його відключати.

Обслуговування газового обладнання персоналом експлуатаційної організації допускається за умов наявності ліцензії.

Експлуатаційна організація зобов'язана: утримувати в справному стані вентиляційні канали і димарі; забезпечити герметичність і щільність димарів, справний стан і розташування оголовка відносно даху, сусідніх споруд і дерев без зони вітрового підпору; контролювати виконання наймачами і власниками квартир «Правил користування газом в побуті»; забезпечувати своєчасне утеплення місць розташування газопроводу, де можливе замерзання газу взимку, і утримувати в справному стані вікна і двері в цих приміщеннях; не

захаращувати місця розташування газових колодязів, кришок ківерів підземних газопроводів, очищувати їх взимку від льоду і снігу; перевіряти в підвалах та інших приміщеннях, де є газопроводи і газове обладнання, відповідність електромережі вимогам експлуатації; узгоджувати з газопостачальними організаціями виконання земляних робіт і висадження зелених насаджень поблизу трас підземних газопроводів; своєчасно укладати договори з газопостачальними організаціями на відключення систем газопостачання будівель або квартир, що підлягають капітальному ремонту; забезпечити дотримання вимог технічного і санітарного стану приміщень, де встановлені газові прилади; забороняти використання кухонь під житлові приміщення; стежити за дотриманням правил користування газом мешканцями.

Роботи з усунення несправностей будівельного характеру, порушень тяги каналів, виявлених при профілактичних оглядах, а також роботи з оздоблення після монтажу або ремонту систем газопостачання виконує експлуатаційна організація.

Експлуатацію технічних підпіл і підвалів у будівлях здійснює експлуатаційна організація, до обов'язків якої входить: систематична перевірка наявності запаху газу, контроль роботи систем вентиляції і освітлення, забезпечення вільного входу персоналу газопостачальної організації і доступності газопроводу; виконання інших робіт, обумовлених договором з газопостачальною організацією.

Технічні підпілля і підвали, в яких розташовані газопроводи, забороняється використовувати під склади та інші потреби. До цих приміщень забезпечують безперешкодний цілодобовий доступ обслуговуючого персоналу. Вхідні двері в ці приміщення закривають на замок, а ключі зберігають в експлуатаційній організації в місцях, узгоджених з газопостачальною організацією.

Відбір проб повітря з підвалів і технічних підпіл виконують без заходу в них через стаціонарні зовнішні трубки діаметром 25 мм, виведені з цих приміщень. У підвалі, технічному підпіллі, цокольному поверху, а за їх відсутності на першому поверсі житлових будівель передбачають контроль вибухонебезпечних концентрацій газу в повітрі з виходом на колективну попереджувальну сигналізацію і на об'єднану диспетчерську службу.

Гарантійні терміни для капітально відремонтованих будівель, в які підрядник зобов'язаний усунути всі дефекти з газифікації, виявлені в процесі експлуатації і допущені з вини підрядника, складають 6 місяців. Включення систем газопостачання, котелень, газового обладнання після тривалої перерви

або ремонту дозволяється проводити газопостачальній організації або у присутності її представника.

Склад і періодичність заходів з технічного обслуговування і ремонту обладнання систем газопостачання, несправності газового обладнання і методи їх усунення визначають за нормативними документами, інструкціями виробників та інструкціями з експлуатації. Графік проведення заходів з технічного обслуговування і ремонту обладнання затверджує відповідальний за газове господарство.

Головними вимогами технічної експлуатації систем газопостачання є постійний нагляд за станом газових мереж і своєчасне усунення виявлених несправностей. Персонал, займаний технічною експлуатацією систем газопостачання будівель, мусить своєчасно виявляти і негайно усувати витіки газу, суворо виконувати інструкції, дотримуватися правил техніки безпеки у газовому господарстві.

Основними несправностями систем газопостачання є: витікання газу в місцях з'єднань і ущільнень через висихання і зношення ущільнювачів; витікання газу крізь запірно-регулювальну арматуру через її знос, що викликало порушення герметичності; корозія газопроводів у місцях введення в будівлю внаслідок різкої зміни температури навколишнього середовища; замерзання газопроводів у неопалюваних приміщеннях через утворення конденсату на стінках газопроводів і подальше їх замерзанням за низької температури; пошкодження обладнання і апаратури систем газопостачання через механічні пошкодження, фізичний знос тощо.

Несправності систем газопостачання усувають аварійно-диспетчерські служби газового господарства.

Під час оглядів систем газопостачання важливо виявити місця витікання газу. Газ легко потрапляє у підвальні приміщення і може спричинити вибух або отруєння людей. Для своєчасного виявлення місць витікання газу систематично перевіряють на загазованість не тільки газопроводи, а й інші підземні мережі, колодязі, підвали, розташовані на відстані 15 метрів від траси газопроводу. Витіки газу і його концентрацію у повітрі виявляють за зовнішніми ознаками і газоаналізаторами. Зовнішніми ознаками витоку газу влітку є жовте і в'яле листя рослин, поява повітряних бульбашок на поверхні води або шипіння газу; узимку – поява бурих плям на снігу. Контроль щільності з'єднань газопроводів і арматури, виявлення місць витоків газу здійснюють газоаналізатором чи мильною емульсією.

Основними причинами утворення вибухонебезпечних газоповітряних

сумішей є витіки газу в результаті негерметичності з'єднань і арматури, недостатня вентиляція. Про всі випадки наявності запаху газу або пошкодження мережі необхідно терміново повідомити аварійній службі газопостачальної організації за телефоном. Експлуатаційна організація зобов'язана терміново припинити використання газових приладів, закрити крани, забезпечити провітрювання загазованого і найближчого до нього приміщення з попереднім попередженням мешканців про негайне припинення користування відкритим вогнем, газовими і електричними приладами, електричними дзвінками при виявленні запаху газу в будь-якому приміщенні будинку, палити.

При виявленні запаху газу в технічному підпіллі, підвалі, службовому приміщенні, колодязі забороняється користуватися відкритим вогнем, палити, включати і вимикати електроосвітлення; відкриті входи або люки мають бути зачинені, поблизу загазованих місць забороняються вогняні роботи і перебування машин з працюючими двигунами.

У разі припинення подавання газу крани пальників треба негайно закрити.

Рекомендована періодичність профілактичних оглядів елементів систем газопостачання будівель: контроль технічної справності та герметичності газопроводів, арматури, газових опалювальних приладів та ємнісних водопідігрівачів – 1 раз на місяць; контроль технічної справності побутових газових плит і швидкісних водопідігрівачів – 1 раз на 2 місяці.

Комплекс обов'язкових заходів з проведення профілактичних оглядів елементів систем газопостачання будівель: 1) газопроводів: візуальний зовнішній огляд, контроль герметичності та кріплення, контроль справності та змащення арматури; 2) побутових газових плит: розбирання та змащення усіх кранів, зняття пальників і очищення отворів форсунок, контроль герметичності з'єднань і закриття духової шафи, регулювання усіх пальників, заміна дрібних деталей; 3) ємнісних водопідігрівачів і квартирних котлів: розбирання та змащення усіх кранів, очищення отворів пальників і форсунок, контроль герметичності з'єднань, справності автоматики, наявності вентиляції.

Крім робіт зазначених вище можливе виконання наступних заходів: запобігання замерзанню газопроводів у холодну пору року, ліквідація крижаних пробок, видалення вологи з трубопроводів та їх очищення від твердих відкладень, випробування на міцність підвищенням тиску, забезпечення вільного доступу працівникам газової служби до газового обладнання, введення і коверів.

Категорично заборонені: перевірка герметичності з'єднань газопроводів

(витоків газу) за допомогою відкритого вогню; самовільне встановлення додаткових, перевлаштування і ремонт наявних газових приладів, підключення до газопроводу; закриття і прикриття вентиляційних ґрат; кріплення до газопроводів будь-яких предметів.

Ремонт газового обладнання і газопроводів за планом проводять 1 раз на рік, якщо за даними фірм-виробників нема потреби його виконання у коротші строки.

При ремонті чи тривалій зупинці окремих котлів чи котельної в цілому газопроводи відключають з установленням заглушки після запірної арматури.

Включення системи газопостачання будівель або окремих квартир проводиться персоналом газопостачальної організації, який здійснює інструктаж працівників експлуатаційної організації і споживачів газу.

Газопостачальна організація зобов'язана сповіщати експлуатаційну організацію про пуск газу не пізніше, ніж за 3 доби. Експлуатаційна організація мусить не пізніше, ніж за 2 доби до включення газу, сповістити мешканців про необхідність їх присутності в квартирах (при первинному заселенні і після капітального ремонту з відселенням).

Експлуатація систем газопостачання будівель або приладів у окремих квартирах і приміщеннях не допускається при: аварійному стані будівлі або квартири (осідання фундаменту, пошкодження несучих конструкцій); наявності тріщин штукатурки стель і стін або наскрізних отворів в перекриттях і стінах; наявності тріщин і щілин в дверях і дверних перегородках, що відокремлюють кухні від житлових кімнат; відсутності тяги в димових і вентиляційних каналах; несправностях, що вимагають капітального ремонту газових приладів, а також трубопроводів і арматури (особливо за наявності запаху газу).

При технічному стані системи газопостачання будівлі або самої будівлі, що виключає можливість подальшої експлуатації системи, газопостачальна організація повинна видавати експлуатаційній організації попередження з переліком необхідних заходів і термінів їх виконання. При недотриманні термінів, вказаних в письмових попередженнях, газопостачальна організація має право провести відключення системи.

Про майбутні відключення систем газопостачання будівель, за винятком випадків аварії або пожеж, газопостачальна організація попереджає експлуатаційну організацію за 2 доби і повідомляє адміністрацію населеного пункту і власника будівлі. При виїзді осіб, що проживають у квартирі, на термін більше 3 місяців або за наявності несправних газових приладів за заявкою експлуатаційної організації самих мешканців всі газові прилади мають бути

відключені представником газопостачальної організації.

Питання переведення на газове паливо опалювальних і опалювально-варильних печей розглядає експлуатаційна організація після їх обстеження комісією за участю представників пожежного нагляду.

Важливою умовою безпечної експлуатації систем газопостачання є забезпечення нормальної роботи вентиляції та димоходів. Основними причинами порушення роботи димоходів є: засмічення димоходів розчином і будівельними відходами; забивання сніговими або льодовими пробками під час сильних морозів; нещільність та місцеві звуження димоходів. Наведені несправності усувають, готуючи будівлі до експлуатації в зимовий період, а також в процесі планових ремонтів.

Експлуатаційна організація, відповідальна за технічно справний стан вентиляційних каналів і димарів, за договорами із спеціалізованими організаціями має забезпечувати обстеження придатності до експлуатації і очищення вентиляційних каналів і димарів в наступні терміни: димарів: – цегляних – 1 раз на 3 місяці; – азбоцементних, гончарних і з жаростійкого бетону – 1 раз на рік; опалювально-варильних печей – 3 рази на рік (перед початком і всередині опалювального сезону, а також у весняний період); опалювальних печей і котлів – 1 раз на рік перед початком опалювального сезону); вентиляційних каналів приміщень, в яких встановлені газові прилади, – не рідше 2 разів на рік (взимку і влітку).

Ремонт димарів і вентиляційних каналів допускається проводити особам відповідної спеціальності під наглядом інженерно-технічного працівника експлуатаційної організації. Перевірка і прочищення димарів і вентиляційних каналів потрібно оформлювати актами у встановлені терміни. Самовільні ремонти, переробки і нарощування димарів та вентиляційних каналів не допускаються. Після кожного ремонту димарі та вентиляційні канали підлягають перевірці й прочищенню незалежно від попередньої перевірки і прочищення в терміни, встановлені в актах. Оголовки димарів і вентиляційних каналів потрібно оглядати взимку 1 раз на місяць. За результатами огляду необхідно зробити запис в спеціальному журналі з вказівкою всіх виявлених несправностей і характеру робіт, проведених з метою їх усунення.

В організації, яка використовує газ у якості палива, спеціальним наказом призначаються відповідальні особи з технічної експлуатації системи газопостачання, які пройшли медичний огляд і витримали іспит кваліфікаційної комісії. Перевірку знань з техніки безпеки здійснює кваліфікаційна комісія 1 раз на 3 роки.

Перед пуском газових котлів перевіряють стан газопроводів, арматури й обладнання, наявність тяги і тиск газу, ретельно протягом 10 – 15 хвилин виконують вентиляцію топки та димарів. Під час роботи газової котельні чергові оператори здійснюють необхідні помітки у змінному журналі. У приміщенні котельні на видному місці розміщують схеми газопостачання котельні та теплопроводів, а також усі інструкції, в яких визначають порядок пуску, зупинки, обслуговування котлів і обладнання, дії персоналу у надзвичайних ситуаціях, вимоги техніки безпеки, протипожежні заходи тощо. Для надійної та безпечної експлуатації газової котельні щодоби виконують огляди обладнання, приладів, пальників.

§9.6. Технічна експлуатація систем вентиляції та кондиціювання повітря

Ефективність роботи систем вентиляції і кондиціювання повітря, їх надійність, довговічність і економічність залежать не тільки від якості проекту, монтажу і налагодження систем, але і від правильної їх технічної експлуатації. Досвід використання систем показує, що в тих випадках, коли технічна експлуатація систем незадовільна, коли відсутній контроль стану систем, ефективність роботи якісних і відрегульованих систем з часом знижується, системи втрачають свої первинні якості, технічний стан обладнання стає незадовільним. Тому служба експлуатації організовується, щоб забезпечити безперебійну і ефективну роботу систем вентиляції і кондиціювання повітря. Вона повинна забезпечувати: постійну готовність систем до роботи; надійність роботи на всіх режимах; підтримку системами необхідного стану повітря в обслуговуваних приміщеннях. Виконання цих завдань досягається організацією регулярного контролю параметрів повітря в приміщеннях, правильним повсякденним обслуговуванням всіх систем і обладнання, своєчасним усуненням несправностей або порушень в роботі, поліпшенням окремих елементів і систем, проведенням всіх видів ремонтів.

Експлуатація систем вентиляції і кондиціювання повітря здійснюється спеціальними експлуатаційними підрозділами, склад і чисельність яких залежать від призначення об'єкта, кількості систем вентиляції і кондиціювання повітря, складності встановленого обладнання. Експлуатаційні підрозділи крупних об'єктів з великим числом систем, як правило, складаються з групи експлуатації, налагоджувальної групи і майстерні. На невеликих об'єктах експлуатацією систем займається інженер або технік з декількома фахівцями чергових змін. У невеликих будівлях при незначній кількості вентиляційних установок відповідальність за експлуатацію систем вентиляції покладається на

інженера з експлуатації будівлі.

Обслуговуючий персонал повинен пройти відповідне навчання та знати порядок технічної експлуатації систем вентиляції та кондиціонування повітря, їх пуску і зупинки, особливості обслуговування повітряних фільтрів, калориферів та інших елементів систем, а також необхідні заходи при пожежі чи аварії. Особи, зайняті експлуатацією, зобов'язані брати участь у всіх випробуваннях систем і налагодженні, в складанні технічних паспортів на системи і обладнання.

Планові технічні випробування здійснюють згідно з графіком працівники експлуатаційної чи спеціалізованої організації. Періодичність випробувань: щонайменше 1 раз на рік у випадку відсутності виділення шкідливих газів, пари, пилу; щонайменше 1 раз на квартал при виділенні шкідливих газів, пари, пилу. У випадку теплових виділень у приміщеннях планові технічні випробування виконують в теплий період року. При планових технічних випробуваннях систем вентиляції та кондиціонування повітря загалом здійснюють виміри температури, відносної вологості, швидкості, витрати повітря, тиску вентилятора, аеродинамічного опору окремих елементів системи. Результати випробувань реєструють в паспортах установок.

Періодичні планові огляди здійснюють за графіком слюсарі-ремонтники. Під час оглядів визначають технічний стан системи, її окремих вузлів, виявляють несправності, що підлягають усуненню при черговому ремонті, виконують часткове чищення і змащення окремих деталей та вузлів, усувають дрібні несправності. Огляд не має спричинювати простою системи. Його виконують в період, коли система не працює. Результати оглядів заносять у журнал оглядів з вказівкою деталей, які слід заготовити до майбутнього періодичного ремонту. Несправності реєструють в журналі технічного обслуговування системи. За підсумками загального весняного огляду будівлі складають опис несправностей системи вентиляції та кондиціонування повітря, що підлягають усуненню під час наступного ремонту. При складанні опису обов'язково враховують допоміжні роботи (столярні, штукатурні та кам'яні), без виконання яких ремонт систем є неможливим.

Характерні несправності систем механічної вентиляції та кондиціонування повітря, їх причини та способи усунення наведені в табл. 11.

Таблиця 11 – Характерні несправності систем механічної вентиляції та кондиціонування повітря, їх причини та способи усунення

Несправність 1	Причини 2	Способи усунення 3
Поломка вала вентилятора	Незбалансованість робочого колеса вентилятора через різні значення мас лопаток та ін.	Вентилятор мусить мати плавний і відносно безшумний хід, що залежить від якості балансування робочого колеса. При правильному балансуванні робочого колеса воно зупиняється у різних положеннях, при неправильному – повертається у первісне положення. У непрацюючих вентиляторах робоче колесо повинне вільно обертатися від зусилля руки, не створюючи биття чи зміщення на валу і не чіпляючи кожуха. Лопатки робочого колеса вентилятора мусять бути без ум'ятин, вигинів, розривів. За допомогою спеціального стенда необхідно збалансувати робоче колесо вентилятора. На відповідному місці обода робочого колеса необхідно напаяти визначену за масою кількість металу
Шум і вібрація вентилятора	Відсутність гнучких гумових вставок між вентилятором і повітроводом	Встановити гнучкі гумові вставки між вентилятором і повітроводом
	Незакріплені вібруючі ділянки трубопроводів і обладнання	Закріпити вібруючі ділянки трубопроводів і обладнання
	Прокладання повітроводів крізь стіни без спеціальних гільз	Прокладання повітроводів крізь стіни у спеціальних гільзах
	Відсутність спеціальних віброізолюючих фундаментів для вентиляторів	Встановлення вентилятора на спеціальних віброізолюючих фундаментах
	Наявність сторонніх предметів у корпусі вентилятора	При виключеному вентиляторі видалити сторонні предмети з корпусу вентилятора
	Робоче колесо чіпляється за деформований кожух вентилятора	Розібрати вентилятор; ремонт кожуха вентилятора чи його заміна на новий
	Послаблення кріплень деталей вентилятора	Підтягнути болтові з'єднання кріплень деталей вентилятора
	Послаблення кріплень електродвигуна вентилятора до станини	Підтягнути кріплення електродвигуна вентилятора до станини
	Незадовільний стан підшипників	Заміна підшипників; перевірка кріплення підшипників; визначення ступеня зносу підшипників
	Незбалансованість робочого колеса вентилятора	Збалансувати робоче колесо вентилятора

Продовження табл. 11

1	2	3
Глухий переривчастий шум у підшипнику при роботі вентилятора	Засмічення підшипника	Очищення підшипника. Щоб уникнути потрапляння у підшипник пилу і бруду навколо вала, рекомендовано в канавки стінок корпусу вкладати перекладки з фетру, шкіри і т.п.
	Відсутність у підшипнику змащення	Добавити змазку
Надмірний нагрів підшипникового вузла	Відсутність чи недостатня кількість у підшипнику змащення	Добавити змазку
Недостатня продуктивність вентилятора	Неправильний вибір типу вентилятора	Заміна вентилятора на новий тип у відповідності з правильним розрахунком та необхідної продуктивності
Недостатня продуктивність вентилятора при правильному його підборі	Знос, корозія лопаток робочого колеса	Заміна робочого колеса
	Корозія кожуха і станини вентилятора	Заміна кожуха і станини вентилятора. Для запобігання корозії їх необхідно фарбувати кожні 1 – 2 роки
	Засмічення вентилятора, наявність сторонніх предметів у корпусі вентилятора	При виключеному вентиляторі видалити сторонні предмети з корпусу вентилятора
	Засмічення кожуху і робочого колеса вентилятора	Очищення внутрішньої та зовнішньої поверхонь кожуха і робочого колеса вентилятора (без зняття з вала) від бруду і відкладень
	Зменшення частоти обертів вала вентилятора	Для збільшення частоти обертів вала вентилятора за наявності ремінної передачі необхідно замінити шків електродвигуна на шків більшого діаметра, який визначається розрахунком
	Значна кількість випадків ковзання ременів при з'єднанні вала вентилятора з валом електродвигуна ремінною передачею. Ремінь часто ковзає по шківу вентилятора внаслідок: непаралельного встановлення валів вентилятора і електродвигуна; послаблення болтових з'єднань у підвалин станини чи електродвигуна; забруднення і замащення ременів	Встановити вали вентилятора і електродвигуна паралельно; підтягнути болтові з'єднання підвалин станини чи електродвигуна; забруднені ремені промивають теплою водою, а замащені – чистим, але не етиловим спиртом
	Неправильне встановлення осьового вентилятора	Осьовий вентилятор необхідно встановлювати з обичайкою, щілина між лопатками і обичайкою не повинна бути більш ніж 3 – 4 мм, інакше значна частина повітря, що всмоктується, виштовхується назад

Продовження табл. 12

1	2	3
Недостатня продуктивність системи	Порушення розрахункових параметрів повітря	Встановити необхідні розрахункові параметри повітря
	Значний підвищений аеродинамічний опір вентиляційної системи через неякісне проектування, монтаж і технічну експлуатацію	Ліквідація несправностей, які викликають підвищений аеродинамічний опір вентиляційної системи у порівнянні з проектною величиною: ремонт і очищення повітроводів, вентиляторів, калориферів, фільтрів та іншого обладнання
	Відсутність чи несправність вентиляційних ґрат	Встановити чи відремонтувати вентиляційні ґрати
	Відсутність чи погане кріплення рамок та ґрат	Встановити чи закріпити рамки та ґрати
	Негерметичність збірних вертикальних коробів, їх недостатнє кріплення	Герметизувати чи закріпити збірні вертикальні короби
	Засмічення каналів уламками цеглин чи будівельним розчином під час кладки стін будівлі (визначається за відсутності тяги у каналі)	Прочищення каналів від уламків цеглин чи будівельного розчину: з горища на міцному шнурі кидають у канал гирю вагою 2 кг. Пробивання стіни у місці засмічення, видалення сміття, закладання стіни
	Несправність чи відсутність над вентиляційною шахтою дефлектора	Встановити чи відремонтувати над вентиляційною шахтою дефлектор
	Несправність оздоблення вентиляційної шахти зовні та зсередини	Відремонтувати оздоблення вентиляційної шахти зовні та зсередини
	Несправність чи відсутність шиберів чи дросельних клапанів у каналах, які у нормальному стані вільно закриваються і відкриваються	Встановити чи відремонтувати шибери чи дросельні клапани у каналах
Значні витоки повітря через великі щілини повітроводів	Корозія сталевих повітроводів	Заміна таких сталевих повітроводів на повітроводи з оцинкованої сталі, пластмаси, азбоцементу. Збирати їх необхідно тільки на фланцях та монтувати з незначним нахилом у бік водовідвідного обладнання, яке мають знаходитися на відстані 30 – 40 м один від одного. На зовнішній поверхні сталевих повітроводів корозія виникає через конденсацію водяної пари, яка утворюється у приміщеннях з підвищеною температурою. При значній температурі припливного повітря сталеві повітроводи необхідно теплоізолювати чи замінити на неметалеві

Продовження табл. 12

1	2	3
	Недостатня жорсткість повітроводів, недостатня кількість підвісок, відсутність перекладок у фланцевих з'єднаннях, в місцях з'єднання з вентилятором і калорифером	Використовувати жорсткі повітроводи, достатню кількість підвісок, перекладки у фланцевих з'єднаннях, в місцях з'єднання з вентилятором і калорифером
	Наявність тріщин в сталевих повітроводах	Невеликі щілини закладають азбестовим шнуром, на великі накладають заплату з листової сталі. Усувають запаюванням чи накладанням заплат з листової сталі, що з'єднуються за допомогою клею на основі епоксидних смол
	Щілини в з'єднаннях сталевих повітроводів	Усувають шляхом розбирання, заміни ущільнюючого матеріалу і збирання з'єднання
	Наявність сміття та сторонніх речей у повітроводі	Усувають шляхом розбирання, очищення і збирання
Перегрів електродвигуна вентилятора	Недостатня потужність електродвигуна; підвищена у порівнянні з розрахунковою продуктивність вентилятора	Заміна електродвигуна на потужніший
	Незадовільний стан підшипників, відсутність в них змащення, їх засмічення	Добавити змазку
Повітря у отвори для випуску повітря не надходить, а всмоктується	Робоче колесо вентилятора обертається у протилежному напрямку внаслідок неправильного включення двигуна у електромережу	Заміна фаз на електродвигуні вентилятора
Наявність тріщин в деталях пластмасових вентиляторів	Механічні впливи	Тріщини у деталях пластмасових вентиляторів ліквідовують таким чином: на кінцях тріщин просвердлюють отвори діаметром 3–5 мм для попередження розповсюдження тріщин; підготовка заплати необхідного розміру з листової пластмаси завтовшки не більше 3 мм; нагрів заплати до пластичного стану в гарячій воді чи на відкритому вогні; швидко накласти її на тріщину до повного охолодження і набуття необхідної форми; місце склеювання деталі та заплати перед цим ретельно очищують від бруду і вологи, очищують наждаком для надання поверхні шорсткості; заплату приклеюють на відповідне місце; для якісного склеювання заплату тримають деякий час за допомогою струбцини, клейкої стрічки тощо

Характерні несправності калориферів систем механічної вентиляції та кондиціювання повітря, їх причини та способи усунення наведені в табл. 12.

Таблиця 12 – Характерні несправності калориферів систем механічної вентиляції та кондиціювання повітря, їх причини та способи усунення

Несправність	Причини	Способи усунення
Вихід з ладу чи руйнація трубок калорифера	Утворення суцільного льоду чи крижаних пробок через замерзання води в трубках калорифера внаслідок: подавання зовнішнього повітря в об'ємі, значно вищому розрахункового; подавання зовнішнього повітря з температурою, значно нижчою розрахункової; подавання теплоносія в об'ємі, значно меншому необхідного; подавання теплоносія з температурою, значно нижчою необхідної; швидкості руху теплоносія, значно нижчої необхідної; припинення подачі теплоносія	Недопущення замерзання води в трубках калориферу шляхом зміни його схеми, компоновки, збільшення кількості його секцій, підвищення їх потужності, автоматизації роботи калориферів; подавання зовнішнього повітря в необхідному об'ємі; подавання зовнішнього повітря з необхідною температурою; подавання теплоносія в необхідному об'ємі; подавання теплоносія з необхідною температурою; забезпечення необхідної швидкості руху теплоносія; недопущення припинення подачі теплоносія
Порушення розрахункових параметрів припливного повітря після калорифера	Зменшення теплової потужності калорифера внаслідок: наявності на поверхні калорифера грязьових, пилових і значних мастильних відкладень; наявності повітря у калорифері; наявності значної кількості погнутих ділянок пластин ребристої поверхні трубок, що збільшує аеродинамічний опір та зменшує теплову віддачу системи; негерметичності з'єднань трубок, ґраток, коробок	При запуску калорифера перевіряють рівномірність прогріву трубок; відсутність перегріву трубок; регулюють теплову потужність калорифера. При зменшенні ступеня нагріву припливного повітря визначають теплову потужність калорифера. За наявності відкладень на ребристій поверхні трубок калорифера необхідно визначити величину аеродинамічного опору калорифера. При підвищенні його аеродинамічного опору на 50% ребристу поверхню трубок очищують від бруду та пилу без демонтажу калорифера. Способи очищення: ручний механічний, пневматичний (стисненим повітрям), гідравлічний (струменем води під тиском). При запуску калорифера необхідно видаляти повітря зі збірників повітря, а далі періодично видаляти повітря. За допомогою спеціального шаблону вирівняти пластини ребристої поверхні трубок. Заміна трубок, ґраток, коробок; заварювання щілин; підтягнення болтових з'єднань

Характерні несправності систем кондиціювання повітря, їх причини та способи усунення наведені в табл. 13.

Таблиця 13 – Характерні несправності систем кондиціювання повітря, їх причини та способи усунення

Несправність	Причини	Способи усунення
Кондиціонер не працює	Відключена вилка, перегорів плавкий запобіжник, відключився автоматичний вимикач на електричному щиті	Включити вилку в розетку, замінити плавкий запобіжник, включити автоматичний вимикач на електричному щиті
Охолоджене повітря надходить до приміщення, але зниження температури недостатнє	У приміщенні використовуються опалювальні прилади	Відключити опалювальні прилади
	Повітряний фільтр надто запилений	Очищення повітряного фільтра
	Руків'я термостата знаходиться у неправильному положенні	Правильно встановити руків'я термостата
	Перекриті зовнішні отвори для надходження повітря	Відкрити зовнішні отвори для надходження повітря
	Конденсатор нагрівається від якогось іншого джерела теплоти	Виключити нагрів конденсатора від іншого джерела теплоти
Мановакууметр показує вакуум, манометр показує тиск, наблизений до «0»	В системі немає хладону	Визначити місце витоку, ліквідувати нещільність, заправити хладон
Відключається датчик температури при високій температурі повітря у приміщенні	Нещільність прилягання контактів датчика температури	Виключити кондиціонер, ліквідувати несправність, зачистити контакти і відрегулювати відстань між контактами датчика температури
Компресор не включається	Неправильно відрегульований датчик температури	Відрегулювати датчик температури на нижчу температуру включення
Високий тиск нагнітання компресором, стрілка манометра іноді відхиляється	Наявність повітря у хладоновій системі	Видалення повітря з хладонової системи
Сліди мастила на фланцевих з'єднаннях компресора і хладонового трубопроводу	Розрив перекидачок	Заміна перекидачок
У оглядовому вікні компресора не видно мастила	В камері компресора мастила відсутнє чи його недостатньо	Налити мастило в камеру компресора
Недостатня охолоджувальна потужність кондиціонера	Негерметичність всмоктувальних клапанів компресора	Заміна клапанних пластин; у разі необхідності притерти площини ущільнення

Планування поточних і капітальних ремонтів систем вентиляції та кондиціонування повітря ґрунтується на проведенні такого обсягу робіт, при якому окреме обладнання і система в цілому підтримується в працездатному стані за нормальних режимів експлуатації й ефективному технічному обслуговуванні. Тривалість проведення ремонтів і строки ліквідації аварій систем вентиляції та кондиціонування повітря встановлюють відповідно норм.

Поточний плановий ремонт систем вентиляції та кондиціонування повітря здійснюють у процесі експлуатації для гарантованого забезпечення їх працездатності до чергового планового ремонту, як правило, без зняття обладнання. Він полягає в герметизації нещільностей, регулюванні окремих елементів, усуненні незначних несправностей, очищенні обладнання, заміні та відновленні окремих несправних і зношених деталей. Після проведення поточного планового ремонту вентилятора (1 раз на 2 роки) визначають продуктивність і повний тиск вентилятора, заповнюють технічний паспорт. Антикорозійне фарбування витяжних шахт, труб, піддону і дефлекторів здійснюють 1 раз на 3 роки. Капітальний ремонт систем вентиляції та кондиціонування повітря виконують для повного (або майже повного) відновлення ресурсу обладнання із заміною його частин (включаючи базові) та регулювання. При капітальному ремонті виконують повне розбирання всіх основних вузлів системи, заміну або відновлення всіх зношених деталей і вузлів, фарбування. Після капітального ремонту системи вентиляції та кондиціонування повітря регулюють на проектний режим, піддають технічним випробуванням (за необхідності і випробуванням на ефективність), заповнюють технічний паспорт системи.

Технічна експлуатація систем холодопостачання. Споживачами систем холодопостачання є холодильні камери і системи кондиціонування повітря. Джерелами холодопостачання є холодильні машини та природні джерела холоду. Технічною експлуатацією холодильного обладнання, як правило, займає спеціалізовані організації, які його монтують. Перед пуском холодильного обладнання треба ліквідувати всі несправності, привести обладнання у робочий стан згідно інструкції з експлуатації. Причини несправностей систем, способи усунення дрібних несправностей, заміну деталей, що швидко зношуються, заміну мастила, очищення теплообмінників від засмічення здійснюють згідно заводської документації. Нормальна робота холодильної машини визначається: відсутністю сторонніх звуків у картері та циліндрах; ритмічністю звуків клапанів; температурою хладону на виході з випарника; температурою кипіння хладону (на 3 – 5°C менше ніж на виході з

випарника); температурою хладону на всмоктуванні в компресор (на 10 – 15°C більше температури його кипіння); температурою хладону на нагнітанні (менше 130°C); відсутністю витоків хладону, мастила, охолоджувальної води; наявністю теплоізоляції на холодних поверхнях випарника і трубопроводів. Гарантією безпечної роботи системи холодопостачання є справність запобіжних клапанів компресора. Один раз на рік здійснюють розбирання холодильної машини, ремонт клапанів і насосів, заміну сальників і фільтрів, змащення підшипників тощо.

Технічна експлуатація систем зворотного водопостачання. Для забезпечення нормального функціонування систем зворотного водопостачання регулярно і своєчасно здійснюють очищення обладнання – гідропневматичним чи механічним способом. Гідропневматичний спосіб очищення полягає в наступному: в потік води, яка надходить до теплообмінника і трубопроводів (очищення доцільно вести окремо), надходить стиснене повітря; відкладення, що видаляються водно-повітряною сумішшю, скидають до системи каналізації. Механічний спосіб очищення полягає в протягуванні крізь засмічені трубки йоржів, які розрихлюють відкладення, після чого трубки продувають стисненим повітрям чи промивають водою.

Найбільш характерні несправності холодильних машин, їх причини і способи усунення наведені в таблиці 14.

Таблиця 14 – Найбільш характерні несправності холодильних машин, їх причини і способи усунення

Несправність	Причини	Способи усунення
1	2	3
Удари в циліндрах компресора	Потрапляння рідкого хладону в циліндри компресора через порушення роботи регулятора перегріву у випарнику	Ліквідувати порушення роботи регулятора перегріву у випарнику
Температура нагнітання хладону вище 130°C	В системі забагато повітря, внаслідок чого уповільнюється процес конденсації, тому що зменшується коефіцієнт теплопередачі конденсатора	Для видалення повітря необхідно використовувати спеціальні прилади. У разі їх відсутності повітря слід видаляти через вентилі (встановлюються у верхній частині конденсатора) для випуску повітря і гумові шланги у посудину з водою
Підвищення тиску в конденсаторі	Недостатнє подавання охолоджувальної води	Подавання охолоджувальної води у достатньому об'ємі
Перегрівання охолоджуючої води	Засмічення трубок конденсатора	Очищення трубок конденсатора

1	2	3
Коливання стрілки нагнітального манометра	В системі є повітря	Видалити повітря
Зменшення тиску у випарнику та випадання конденсату на рідинній лінії системи	Засмічення рідинної лінії системи	Очищення рідинної лінії системи від засмічення
Підвищення тиску всмоктування	Знос поршневих кілець компресора	Заміна поршневих кілець компресора
Зменшення тиску всмоктування	Перегрівання пари у випарнику	Недопущення перегрівання пари у випарнику
Зменшення тиску всмоктування і нагнітання	Рідинний клапан закритий і неєм, засмічений чи недостатньо відкритий клапан на трубопроводі	Очищення рідинного клапана від інею та засмічення; відкрити клапан на трубопроводі
Підвищення тиску у випарній системі; компресор занадто обмерзає	Надлишок хладону в системі	Випустити частину хладону з системи
	Засмічення трубок випарника	Усунути засмічення трубок випарника
Шум під час роботи зворотних клапанів	Неправильний вибір місця встановлення клапанів, що свідчить про гідравлічну нестійкість системи	Для усунення несправностей у гідравлічних трактах системи холодопостачання, треба правильно встановлювати клапани
Зменшення тиску в конденсаторі та випарнику; тиск всмоктування близький до «0», що викликає зменшення продуктивності холоду компресора	Недостатня кількість холодильного агента у системі	Систему треба поповнити холодильним агентом
Витоки хладону	Негерметичність з'єднань	Витоки у з'єднаннях ліквідовують їх підтягуванням, заміною переключення з розбиранням з'єднань (попередньо з системи видаляють хладон). У випадку аварійної зупинки холодильної машини виключають компресор, закрити всмоктувальний і нагнітальний клапани компресора і включити вентиляцію

§9.7. Технічна експлуатація сміттєпроводів

Для безперебійної роботи сміттєпроводів і забезпечення необхідного їх санітарно-гігієнічного стану необхідно дотримуватись державних вимог [23].

Довготривала нормальна експлуатація сміттєпроводів залежить від правильного користування ними. Служба експлуатації повинна під час заселення будівлі знайомити всіх мешканців з правилами користування сміттєпроводом, систематично перевіряти правильність експлуатації сміттєпроводів, проводити інструктаж робочих сміттєпроводу з санітарного утримання будівель, техніки безпеки, а також своєчасно забезпечувати робочих сміттєпроводу спецодягом та інвентарем за встановленими нормативами. Норми обслуговування сміттєпроводів, залежно від видів робіт, затверджуються державними органами або органами місцевого самоврядування.

Сміттєзбиральні камери і переносні сміттєзбиральні ящики (контейнери) – візки необхідно утримувати в чистоті, щодня ретельно очищувати їх від сміття і промивати. Складування твердих побутових відходів, їх розбір і відбір вторинної сировини в камері категорично забороняється. У перервах між роботами в сміттєзбиральних камерах їх двері мають бути щільно закриті на замок. Необхідно стежити за тим, щоб сміттєзбиральники, що приймають сміття зі стовбура, не переповнювалися, а сміття не розсипалося по підлозі камери. Сміття з камер необхідно видаляти щодня в години, установлені графіком роботи міського спеціального підприємства з вивозу сміття. Перед початком спорожнювання бункера на час зміни контейнерів необхідно закривати шибер в нижній частині стовбура сміттєпроводу. У момент наповнення сміттєзбиральника його слід закривати шторою (чохлам). Шибер відкривається після очищення. Контейнери, що знаходяться в камері під завантаженням, повинні бути встановлені на візках або мати спеціальні коліщатка для зручного переміщення за межі камери до сміттєвозів. При використанні переносних сміттєзбиральників в камері має знаходитися така їх кількість, що забезпечить прийом відходів між термінами їх вивозу. Заповнений сміттєзбиральник слід своєчасно замінити, щільно закриваючи його кришкою. Стаціонарний бункер сміттєзбиральної камери слід регулярно звільняти від відходів, пересипаючи їх в переносні сміттєзбиральники. Перед вивозом відходів бункер мусить бути повністю спорожнений.

Сміттєзбиральники попередньо чи під час вивозу сміття видаляють з приймальної камери на відведений майданчик, розташований осторонь від дитячих майданчиків. Застосування лебідки, тельфера й інших механізмів для підйому сміттєзбиральників і їх кантування при прибиранні та митті допускається при дотриманні вимог техніки безпеки. Контейнери ємністю 400 – 800 л, що розташовані у сміттєзбиральній камері під завантаженням, установлюють на візки, за допомогою яких їх викочують із камери, а потім

піднімають краном машини для перевезення контейнерів. При використанні переносних сміттезбиральників (ємністю 80 – 100 л) кількість збірників у камері має забезпечувати прийняття сміття між термінами вивозу.

Після кожного спорожнювання сміттезбиральники необхідно промивати водою. Внутрішню і зовнішню промивку переносних сміттезбиральників і контейнерів, що знаходяться у власності організації з обслуговування, потрібно проводити за допомогою щіток і мильно-содових розчинів в сміттезбиральній камері. Контейнери, що знаходяться у власності житлової організації і вивозяться міськими машинами для перевезення контейнерів, необхідно доставляти назад у будівлі чистими.

У сміттезбиральних камерах необхідно позбавитися від гризунів. Для цього нижню частину дверей камери і поріг оббивають листовою сталлю, бетонують отвори в підлозі та стінах камери. У приміщеннях камери, а також у сміттепроводі та сміттезбиральниках періодично слід проводити дезінфекцію і дератизацію службою санепідемстанції за участю робочих з обслуговування сміттепроводу. У разі появи в системі комах і гризунів негайно викликають санітарно-епідеміологічну службу для проведення дезінсекційних і дератизаційних робіт.

Труднощі при технічній експлуатації сміттепроводу іноді виникають внаслідок неправильного розташування конструкції виходу стовбура у сміттезбиральну камеру – часто він розташований у куті приміщення, що ускладнює вивантаження сміття. Вихід стовбура має бути розташований на такій висоті від підлоги сміттезбиральної камери, щоб можна було встановити будь-який стандартний контейнер чи інше обладнання. Нижню частину стовбура слід перекривати спеціальним пристроєм, який дозволяє гарантувати безпечну працю обслуговуючого персоналу у разі зміни контейнерів.

Персонал, обслуговуючий сміттепроводи, повинен забезпечувати: прибирання завантажувальних клапанів і бункерів; видалення відходів зі сміттезбиральних камер; миття сміттезбиральників; дезінфекцію сміттепроводів і сміттезбиральників; профілактичний огляд; усунення засмічень.

Оглядають сміттепроводи не рідше 1 – 2 разів на місяць. Герметичність приймальних клапанів перевіряється щотижня. Щомісяця бункери, стовбури і завантажувальні клапани необхідно знімати і ретельно очищувати від бруду щітками, зволженими мильно-содовим розчином (100 г соди і 25 г мила на відро води). Щомісяця здійснюють миття та дезінфекцію сміттепроводів, промивання стовбура сміттепроводу водою під високим тиском зі шланга. Для

дезінфекції каналів сміттєпроводів слід застосовувати розчини: лізолу (8 – 5%), креоліну (8 – 5%), нафталізолу (15 – 10%), фенолу (3 – 5%), метасилікату натрію (1 – 3%). Підлогу біля завантажувальних клапанів і клапанів сміттєпроводів необхідно утримувати в чистоті. Клапани промиваються не рідше одного разу на тиждень, не допускаючи проникнення води в стовбур сміттєпроводу, та після промивання обов'язково протираються. Догляд за клапанами, що розташовані в квартирах, входить до обов'язків мешканців цих квартир. Виявлені недоліки (нещільність кріплення клапанів, випадання гумових перекладок, тріщини штукатурки біля клапанів, поява запаху та комах, пошкодження вентиляції змінних збірників і бункерів, їх переповнення та ін.) мають бути усунуті. Дверцята (ревізії) у верхній частині стовбурів сміттєпроводів мають завжди замикатися, щоб уникнути їх відкриття потоком гарячого повітря при самозайманні сміття.

Головними несправностями сміттєпроводів є: порушення герметичності приймальних клапанів; випадання гумових перекладок у приймальних клапанах; корозія металевих частин сміттєпроводів; ослаблення кріплень деталей сміттєпроводів; шпарини штукатурки біля приймальних клапанів; поява неприємного запаху у приміщеннях будівлі; порушення вентиляції системи; пошкодження сміттєзбиральників та ін.

При технічній експлуатації сміттєпроводу необхідно забезпечити його вентиляцію з метою забезпечення постійної тяги повітря зі стовбура шахти через витяжну трубу в атмосферу, щоб уникнути проникнення неприємних запахів із шахти на сходові клітки та у житлові приміщення будівлі, а також для запобігання появи плісняви, бактерій, комах і часткового підсушування сміття і поверхні стовбура сміттєпроводу. З цією метою встановлюють на покрівлі дефлектор для посилення природної вентиляції, а якщо будівля має більш ніж 10 поверхів, у вентиляційній камері встановлюють вентилятор для механічної вентиляції. Із сміттєзбиральної камери в нижній кінець стовбура потрібно забезпечити вільний приплив повітря. У верхній бічній частині стінки бункера під стовбуром ставлять ґрати із загальним перетином $150 - 200 \text{ см}^2$ (із отворами не більше 5 см^2 для захисту від гризунів).

Робота витяжної вентиляції із сміттєпроводів через відкритий отвір завантажувального клапана на нижньому і верхньому поверхах має перевірятися щомісяця. Визначати наявність тяги в стовбурі сміттєпроводу за відхиленням полум'я не допускається. Вентиляцію сміттєпроводів щомісяця перевіряють через відкриті завантажувальні клапани на нижньому і верхньому поверхах за допомогою диму від підпаленого паперу. У процесі експлуатації

сміттєпроводу іноді спостерігаються випадки «перевертання тяги» – зворотний рух повітря у нижній частині сміттєпроводу. Причиною цього явища є надходження холодного повітря крізь зовнішні двері сміттєзбиральної камери. Для попередження цього явища необхідно ретельно ущільнювати двері камери.

У теплу пору року (особливо при відсутності вітру), якщо розрідження в стовбурі не може бути забезпечене різницею температур усередині та поза будинком чи дефлектором, необхідно, щоб постійно працював вентилятор. У холодну пору року вентилятор вимикають.

Для зниження шуму при відкритті та закритті завантажувального клапана і щоб уникнути поширення запаху зі сміттєпроводу, по периметру нерухомої частини клапана і його обертальної коробки (у закритому і відкритому положенні) ставлять перекладки з м'якої гуми, які періодично замінюють.

Скидання побутових відходів у завантажувальний клапан має відбуватися невеликими порціями, великі частини потрібно подрібнити для вільного проходження через завантажувальний клапан, дрібні та пилоподібні фракції перед скиданням у сміттєпровід рекомендується загортати в пакети, що вільно розміщуються в ковші клапана. Відходи, що не піддаються подрібненню, необхідно винести в сміттєзбиральник (контейнер).

При користуванні сміттєпроводами забороняється: скидати в завантажувальні клапани великогабаритні предмети, що вимагають зусиль при їх завантаженні в ківш клапана (взуття, ялинки, уламки меблів тощо), розміри яких більші розмірів діаметра труби сміттєпроводу (ДУ400); виливати легкозаймисті суміші або рідкі харчові чи побутові відходи; скидати гарячі, палаючі, тліючі предмети (наприклад, недопалки) і вибухонебезпечні речовини; мешканцям знімати і ремонтувати рухливі частини завантажувальних клапанів.

У будь-якому положенні ковша клапана мусить бути виключена можливість безпосереднього завантаження сміття у стовбур сміттєпроводу.

У разі забивання стовбура сміттєпроводу чи його несправності треба негайно повідомити виконавця послуг, до ліквідації аварії тимчасово припинити його експлуатацію і вжити заходи до негайного усунення несправностей. Прочищення стовбура сміттєпроводу у разі його забивання є складним питанням технічної експлуатації. Ліквідація засмічень, а також зняття завантажувальних клапанів і їх ремонт має проводитися тільки персоналом, відповідальним за експлуатацію систем видалення сміття. Ліквідовувати засмічення в стовбурі сміттєпроводу через завантажувальний клапан без зняття ковша не допускається. Прочищення стовбура сміттєпроводу від засмічення слід здійснювати опусканням на тросі спеціального вантажу через ревізію у

верхній частині стовбура або через отвори завантажувальних клапанів при знятті їх рухомих частин. Для очищення внутрішньої поверхні стінок сміттепроводу слід застосовувати сталеві прuti, що нагвинчують один на одного, або гнучкі шланги із закріпленим на кінці устаткуванням для прочищення. Зменшення розмірів завантажувальних клапанів допускається при реконструкції стовбура сміттепроводу, при цьому ширина клапана має бути не менше 1/2 діаметра стовбура сміттепроводу. Внаслідок відсутності, як правило, спеціального обладнання, зручного для використання обслуговуючим персоналом, прочищення стовбура сміттепроводу здійснюється у антисанітарних умовах, як правило, сталевим прутом зверху через ревізію, знизу чи через приймальний клапан, йоржем з вентиляційної камери. Плановий поточний ремонт сміттепроводів слід здійснювати 1 раз на 5 років.

§9.8. Технічна експлуатація ліфтів

Технічний огляд, випробування і ремонт ліфтів здійснюють відповідно до діючих вимог нормативно-технічних актів ([25], інструкцій з експлуатації виробників). Ліфти є машинами підвищеної небезпеки, тому контроль за їх технічним станом здійснює інспекція державного технічного нагляду. Відповідальність за справний стан і безпечну експлуатацію ліфтів покладається на його власника. Власник ліфта забезпечує його постійне утримування у справному стані, здійснюючи належне обслуговування і контроль, а також визначає час його роботи.

Власник ліфта зобов'язаний: забезпечити обслуговування ліфтів необхідною кількістю диспетчерів, ліфтерів, ліфтерів-обхідників; стежити за укомплектованістю штатів, кваліфікацією і атестацією персоналу, своєчасним проведенням повторної перевірки знань; встановити кількість ліфтів, що обслуговуються одним диспетчером, ліфтером, ліфтером-обхідником за узгодженням з органами інспекції державного технічного нагляду; призначити наказом особу (атестовану в органах інспекції державного технічного нагляду), переважно з технічної адміністрації, відповідальну за справний стан і безпечне функціонування ліфтів (якщо нагляд за ліфтами здійснює спеціалізована організація, то відповідальність несе відповідна особа цієї організації), обслуговування ліфтів ліфтерами і ліфтерами-обхідниками допускається при неможливості диспетчеризації ліфтів будівлі; забезпечити обслуговуючий персонал діючими посадовими інструкціями та інструкціями з техніки безпеки; забезпечити проведення масово-роз'яснювальної роботи з мешканцями, особливо серед дітей, розповсюдження інформаційного матеріалу серед

населення про правила користування ліфтами та заходи з їх збереження; вивісити в кабіні ліфта і на першому поверсі правила користування ліфтом, а також адреси і номери телефонів, за якими слід дзвонити у разі виявлення несправності ліфта; контролювати проведення оглядів ліфтів ліфтерами або ліфтерами-обхідниками і записів про виконану роботу в журналі «приймання – здачі змін»; контролювати проведення технічних оглядів і ремонтів ліфтів працівниками спеціалізованої організації у встановлені терміни; контролювати щорічний технічний огляд ліфтів; забезпечити ремонт будівельних конструкцій ліфта за згодою і у присутності представника організації, що здійснює нагляд за ліфтом; встановлювати порядок роботи ліфтів за узгодженням із спеціалізованою організацією; при виникненні аварії негайно повідомити організацію, що здійснює технічний нагляд за ліфтом, а при нещасному випадку, пов'язаному з експлуатацією ліфта, окрім цього, повідомити органи міліції та інспекції державного технічного нагляду і, по можливості, якщо це не є небезпечним для життя і здоров'я людей, зберегти всю обстановку аварії або нещасного випадку до прибуття представників вказаних служб.

Утримання, технічне обслуговування і ремонт ліфтів здійснює виконавець послуг або за договором – спеціалізована організація згідно з дозволом інспекції державного технічного нагляду. Виконавець послуг має право самостійно утримувати та ремонтувати ліфти за умови наявності відповідних дозволів, отриманих згідно з нормативними документами. Це негативно позначається на управлінні технічною експлуатацією будівель загалом. Таким чином, технічна експлуатація ліфтів, як правило, здійснюється спеціалізованими організаціями на договірних засадах.

Технічна експлуатація ліфтів проводиться лінійними електромеханіками спільно з ліфтерами (ліфтове обслуговування) або (при підключенні ліфтів до диспетчерського пульта) лінійними електромеханіками спільно з диспетчерами і черговими електромеханіками (комплексне обслуговування). Ліквідацію збоїв у роботі ліфтів у вечірній, нічний час і вихідні дні повинна здійснювати аварійна служба.

Кожен ліфт, що знаходиться в експлуатації, мусить мати технічний паспорт і відповідні документи. Організація, що здійснює утримання ліфтів, зобов'язана забезпечити обслуговуючий персонал такими документами і стежити за їх правильним заповненням: ліфтерів, ліфтерів-обхідників і диспетчерів – журналом приймання-здавання чергування, де фіксують аварії ліфтів; електромеханіків – журналом технічного огляду із записом кожного огляду, а також виробничими інструкціями та інструкціями з техніки безпеки.

Технічний огляд ліфта слід проводити у присутності особи технічної адміністрації власника ліфта, а при технічному огляді знову змонтованого (реконструйованого) ліфта має бути присутній представник монтажно-організації. Дату і результати технічного огляду ліфта записує в паспорт особа, що проводила огляд.

Кожен знов встановлений ліфт підлягає реєстрації, а реконструйований ліфт – перереєстрації в органах державного технічного нагляду на підставі заяви керівника підприємства і наданого паспорту ліфта. Реєстрацію (перереєстрацію) ліфта потрібно проводити при пред'явленні наступних документів: письмової заяви керівництва організації – власника ліфта; паспорта ліфта з комплектом технічної документації; акта технічної готовності і прийому ліфта, що підтверджує відповідність ліфта вимогам; документа, який підтверджує наявність у власника ліфта навченого і атестованого обслуговуючого персоналу (диспетчери, ліфтери, ліфтери-обхідники) або договору на проведення технічного нагляду за ліфтом спеціалізованою організацією. Дозвіл на введення ліфта в експлуатацію знов змонтованого або реконструйованого видає інспекція державного технічного нагляду після його реєстрації (перереєстрації) і проведення технічного огляду та випробування усього ліфтового обладнання.

Для ліфтів розроблена визначена система технічної експлуатації, яка встановлює коло питань, вирішення яких відповідними посадовими інструкціями покладається на кожну категорію обслуговуючого персоналу. Умови технічної експлуатації ліфтів залежать від багатьох факторів, наприклад, від типу ліфта і режиму роботи будівлі. Система технічної експлуатації ліфтів загалом містить технологічне обслуговування, технічне обслуговування, ремонти (поточний і капітальний) та реконструкцію.

Технологічне обслуговування – це підготовка ліфтового обладнання до зберігання, транспортування, монтажу, використання.

Технічне обслуговування – це підтримування визначеного рівня працездатності ліфта шляхом проведення комплексу заходів: оглядів (загальних, профілактичних, непланових), підготовка до сезонної експлуатації, ліквідація несправностей, що потребують негайного усунення, інші роботи. Технічне обслуговування містить заходи, які забезпечують справність усього ліфтового обладнання і безпечне його використання у період між ремонтами. Облік заходів з технічного обслуговування здійснюється у спеціальному журналі, який зберігається у головного інженера підприємства.

Під час експлуатації ліфтів необхідно: забезпечити нормальну

освітленість поверхових майданчиків перед кожними дверима ліфта протягом доби, також підходів до машинного і блокового приміщення; забезпечити вільні підходи до ліфтів, дверей машинного і блокового приміщення; не допускати зберігання сторонніх предметів або матеріалів у машинному і блоковому приміщенні; утримувати двері машинних і блокових приміщень ліфтів постійно і надійно замкненими з метою запобігання доступу сторонніх осіб, ключі від цих приміщень мають зберігатися у ліфтерів чи інших працівників організації, про що зробити відповідний напис на дверях; забезпечити постійну температуру повітря в машинному і блоковому приміщеннях не нижче 5°C; вживати негайні заходи щодо усунення причин, що викликають появу вологи чи рідини в машинному і блоковому приміщеннях, шахті або приямку ліфта.

При експлуатації ліфтів необхідно строго дотримуватися правил техніки безпеки. Основне завдання служб експлуатації – забезпечити належне утримання машинного приміщення та шахти ліфта. Вони повинні бути сухими та обладнаними системами освітлення, опалення та вентиляції. Шахти ліфтів мусять мати суцільне вогнетривке огороження. Комірки огорожі із сітки не мають перевищувати 20×20 мм.

Технічний огляд ліфта здійснюється після капітального ремонту і реконструкції ліфта чи його головних елементів (лебідки, гальма), а під час подальшої експлуатації – один раз на рік. У процесі огляду проводять статичні та динамічні випробування ліфтових установок. Технічний огляд здійснює комісія у складі представників власника ліфта, монтажною чи ремонтною організації, державного технічного нагляду та відповідальної особи за технічну експлуатацію ліфта. Результати технічного огляду інспектор державного технічного нагляду вносить до паспорту ліфта.

До роботи у якості диспетчерів, ліфтерів, ліфтерів-обхідників можуть бути допущені особи не молодші 18 років, що пройшли медичний огляд, навчені за встановленою програмою і атестовані органами інспекції державного технічного нагляду з видачею відповідного посвідчення. Повторну перевірку знань і практичних навиків їх роботи потрібно проводити не рідше одного разу на рік атестаційною комісією власника ліфта за участю представника спеціалізованої організації, що здійснює технічний нагляд за ліфтами.

Обслуговуючий персонал (електромеханік ліфтів, чергові електромеханіки, ліфтери-обхідники, диспетчери) здійснюють лише періодичний контроль, часткове технічне обслуговування, усунення раптових відмов. Керівництву підприємства необхідно забезпечити обслуговуючий персонал потрібними матеріалами, інструментами та інструкціями з технічної

експлуатації ліфтів.

Профілактичні огляди ліфтів здійснює електромеханік, який має стаж практичної роботи з монтажу та ремонту ліфтів не менше одного року. Перевірка знань, вмінь та навичок робітника і видача йому відповідного посвідчення проводиться комісією за участі інженера-інспектора державного технічного нагляду.

Електромеханік зобов'язаний разом з помічником: здійснювати технічну експлуатацію ліфтів згідно з розробленим і затвердженим у встановленому порядку планом-графіком; стежити за виконанням планових поточних ремонтів і технічних оглядів ліфтів у строки, що вказані в паспортах, та готувати ліфти до цих заходів; приймати участь в технічних оглядах ліфтів; приймати участь в загальних оглядах з метою визначення стану, виду і обсягу ремонтних робіт ліфтів; складати заявки на придбання необхідних запчастин та мастильних матеріалів; вести облік заходів з технічного обслуговування і ремонтів кожного ліфта; при технічній експлуатації ліфтів строго дотримуватися правил техніки безпеки.

Згідно з графіком технічного обслуговування ліфтів існують наступні профілактичні огляди: щоденні, декадні, щомісячні, один раз у квартал, один раз у півроку.

Електромеханік-монтер ліфтів, ліфтер чи диспетчер під час щоденного профілактичного огляду здійснює перевірку справності усіх замків дверей шахти і кабіни, звукової і світлової сигналізації та переговорного зв'язку, огорожувальних конструкцій шахти, освітлення шахти, кабіни, майданчиків, а за необхідності змащення механізмів.

Під час декадного огляду разом з роботами з щоденного огляду перевіряють апарати контактної панелі, справність всіх блокувальних контактів, у разі необхідності їх зачищення, стан і роботу лебідок та гальмівних пристроїв, їх регулювання. Під час щомісячного профілактичного огляду разом з роботами з декадного огляду здійснюється перевірка стану кріплення кінцевого вимикача, башмаків кабіни і противаг, відстані між елементами ліфта, стан електродвигунів і регулювання. Під час квартальних профілактичних оглядів додатково здійснюється перевірка стану усіх кріплень фундаменту підйомного механізму, зубчастих передач, кріплення напрямних та їх з'єднань, а також стан автоматичних пристроїв і регулювання. Під час профілактичного огляду, що робиться один раз на півроку, здійснюється перевірка стану обмежувача швидкості, уловлювачів, електричного дроту, дроту заземлення.

Не допускається: виконувати запуск ліфта шляхом безпосереднього впливу на апарати, що подають напругу на електродвигун; виводити з ладу запобіжні та блокувальні пристрої ліфта; підключати до ланцюга управління ліфтом електричний інструмент, лампи освітлення та інші електричні прилади, крім вимірювальних, користуватися переносними лампами з напругою більше 36 В.

Під час роботи ліфта не можна допускати його перевантаження. На усіх поверхах та усередині кабін мають бути вивішені правила користування ліфтом і номер телефону, за яким необхідно дзвонити у разі несправності ліфта.

У разі виявлення несправностей запобіжних пристроїв, сигналізації, освітлення тощо, які загрожують безпечному користуванню, ліфт потрібно зупинити, а відновити його роботу – тільки після усунення збоїв за участю спеціалізованої організації.

Зупинка ліфтів і порушення встановленого часу роботи дозволяється тільки для профілактичних оглядів, а також для ліквідування аварій. Тривалість зупинки ліфтів обмежена у часі: у разі профілактичного огляду – 8 годин; у разі поточного ремонту – 8 діб; у разі ліквідації аварії – 10 діб. При цьому треба вивішувати об'яву про його зупинку із зазначенням строку і дати зупинки на першому і останньому поверсі.

Для груп ліфтів рекомендується застосовувати диспетчерське управління, що знижує вартість експлуатації і поліпшує нагляд за ліфтами, їх робота допускається за умови постійної присутності диспетчера біля пульту.

Приміщення диспетчерського пульту розміщують в центрі групи ліфтів, що обслуговуються. При необхідності відходу диспетчера від пульта його замінює ліфтер-обхідник.

Ліфти самообслуговування, обладнані диспетчерським управлінням, повинні працювати цілодобово незалежно від поверховості будівлі.

§9.9. Технічна експлуатація систем електропостачання будівель

Експлуатацію електрообладнання будівель потрібно проводити відповідно до діючих нормативних документів [7, 8, 9, 10, 11, 24, 27]. Для управління технічною експлуатацією систем електропостачання будівель наказом керівника організації має бути призначений відповідальний – фахівець із відповідною освітою і групою допуску.

Відповідні організації повинні забезпечувати експлуатацію: 1) шаф ввідних і ввідно-розподільчих пристроїв, починаючи з вхідних затискувачів кабелів живлення або відвідних ізоляторів на будівлях, що живляться від

повітряних електричних мереж, зі встановленою в них апаратурою захисту, контролю і управління; 2) внутрішньобудинкового електрообладнання і внутрішньобудинкових електричних мереж живлення електричних приймачів загальнобудинкових споживачів; 3) поверхових щитків і шаф, зокрема слабкострумових зі встановленими в них апаратами захисту і управління, а також електричних виробів, за винятком квартирних лічильників енергії, які обслуговує організація, що постачає електроенергію; 4) освітлювальних установок загальнобудинкових приміщень з комутаційною і автоматичною апаратурою їх управління, включаючи освітлювачі, встановлені на сходових клітках, поверхових коридорах, у вестибюлях, під'їздах, ліфтових холах, біля клапанів сміттепроводу і збірників сміття, в підвалах і технічних підпіллях, горищах, підсобних приміщеннях і вбудованих в будівлю приміщеннях, що належать організаціям з обслуговування будівель; 5) силових і освітлювальних установок і установок автоматизації котельних, бойлерних, теплових пунктів і інших приміщень, що знаходяться на балансі організації з обслуговування будівель; 6) електричних установок систем видалення диму, систем автоматичної пожежної сигналізації внутрішнього протипожежного водопроводу, вантажних, пасажирських і пожежних ліфтів; 7) пристроїв дверей будівлі, що автоматично закриваються [31].

Експлуатаційна організація повинна одержати від будівельно-монтажної організації, що зводила або ремонтувала будівлю, наступну технічну документацію: 1) виконавчі креслення і схеми електропостачання будівлі із специфікацією електрообладнання, контрольно-вимірювальних приладів і автоматики, електричних конструкцій, встановлених освітлювачів, захисної апаратури і електромонтажних виробів, а також марки і перетини дротів і кабелів на окремих ділянках внутрішньобудинкової електричної мережі; 2) при прихованих системах електромережі траси їх проходження у всіх приміщеннях, включаючи приміщення квартир; акти на приховані роботи, складені за результатами огляду перед закриттям; 3) паспорти на встановлене в загальнобудинкових приміщеннях силове електрообладнання і засоби автоматизації з протоколами їх випробувань; 4) акти випробувань «прийому – здачі» електроплит; 5) протоколи вимірювання опору петлі «фаза – нуль»; 6) протоколи вимірювання опору розтікання струму пристроїв заземлення або системи вторинного заземлення, зокрема захисту від блискавок; 7) акт на виконанні роботи з радіофікації.

Експлуатаційні організації зобов'язані: раціонально вибрати й використовувати електрообладнання; забезпечувати нормальну, надійну,

економну і безпечну роботу силових і освітлювальних електроустановок і установок автоматизації; забезпечувати запроектовані рівні штучного освітлення загальнобудинкових приміщень; контролювати використання в коридорах, на сходових клітках, у під'їздах та інших загальнобудинкових приміщеннях ламп зі встановленою потужністю, що не перевищує потрібної за умовами освітленості; здійснювати очищення від пилу і бруду вікон, світлових ліхтарів і освітлювачів на сходових клітках в терміни, визначені відповідальним за електропостачання залежно від місцевих умов (очищення освітлювачів слід, як правило, поєднувати з черговою зміною ламп, що перегоріли, і стартерів, із заміною інших елементів освітлювачів, які вийшли з ладу); проводити технічне обслуговування й поточний ремонт електромереж і електрообладнання відповідно до щорічних графіків робіт, затверджених відповідальним за електропостачання; проводити поточний позаплановий ремонт для усунення виявлених несправностей в системі внутрішньобудинкового електропостачання, а також за заявками мешканців; здійснювати заходи з раціонального витрачання електроенергії, зниження витрат електроенергії, скорочення витрат часу на огляд і ремонт електрообладнання, підвищення термінів служби електрообладнання і електричних мереж; забезпечувати і контролювати роботу систем автоматичного включення і виключення електрообладнання (насосів, освітлення під'їздів і сходових кліток тощо); не допускати порушення графіків роботи електрообладнання; у насосних установках застосовувати електродвигуни необхідної потужності; при виявленні несправностей, що загрожують цілісності електрообладнання або системі зовнішнього електропостачання, безпеці людей, пожежній безпеці, негайно відключити несправне обладнання або ділянку мережі до усунення несправності; негайно повідомляти організації, що постачають електроенергію, про аварії в системі внутрішньобудинкового електропостачання, пов'язані з відключенням ліній живлення, ураженням людей електричним струмом і про несправності в роботі лічильників електроенергії; проводити заходи з техніки безпеки й попередження аварій. Електротехнічне обладнання, що входить до складу спеціального технологічного і силового обладнання, має проходити профілактичні огляди і планові ремонти за графіками оглядів і ремонтів технологічного обладнання.

Персонал організації, що обслуговує електрообладнання будівель, повинен перевіряти в квартирах: дотримання правил користування електроенергією, звертаючи увагу на облік електроенергії і електробезпеку; наявність на квартирних щитках каліброваних вставок плавких запобіжників і

правильність встановлення автоматичних вимикачів; збереження і правильність монтажу електричних дротів та інших електричних виробів; наявність в квартирах електроприладів, що загрожують пожежній безпеці будівлі, електричним мережам і електрообладнанню.

Персонал може перевіряти наявність дозволу експлуатаційної організації або організації з постачання електроенергії на додаткове встановлення або заміну електричних опалювальних приладів, стаціонарних електроплит, електричних водопідігрівачів тощо. Про виявлені порушення необхідно повідомляти в районні підприємства Енергонагляду.

На якийсь час, необхідний для проведення огляду або ремонту електрообладнання, експлуатаційні організації мають право на відключення електроживлення будівлі, заздалегідь повідомивши мешканців про терміни і тривалість перерви в електропостачанні.

Всі роботи з усунення несправностей електрообладнання електричних мереж потрібно записувати в спеціальному оперативному журналі.

Технічне обслуговування електрообладнання здійснюють згідно з інструкціями. За відсутності типових інструкцій вони складаються на місцях і затверджуються особою, відповідальною за електропостачання. Технічне обслуговування електрообладнання виконується електроремонтною службою тільки після наказу організації, що встановлює перелік груп будівель або електроустановок, закріплених за кожним конкретним електромонтером. При цьому керуються: технічною документацією на електромережі й електрообладнання; проектами з розрахунками схем на кожную електроустановку й електромережу будівлі; паспортами й інструкціями з технічного обслуговування на електроустановки; паспортами й протоколами випробувань заземлення електрообладнання; на кожному агрегаті мають бути вивішені інструкції про порядок включення й вимикання і їх обслуговування під час і після роботи.

Профілактичне обслуговування має проводитися електромонтерами й передбачати усунення всіх несправностей, які можуть спричинити порушення електропостачання або зупинку електричних установок й електродвигунів. Електромонтер повинен мати посвідчення про перевірку знань правил технічної експлуатації електромереж й електрообладнання, а також правил техніки безпеки. Перевірка знань здійснюється кваліфікованою комісією за участю інспектора організації постачання електроенергії.

У приміщеннях підвищеної небезпеки ураження електричним струмом слід застосовувати освітлювачі з патронами з ізоляційного вологостійкого

матеріалу, конструкція яких виключає можливість доступу до лампи без спеціальних пристосувань. Введення електричного дроту в ці освітлювачі має проводитися з використанням металевих труб або захисних оболонок кабелів.

Люмінесцентні освітлювачі в одному приміщенні мусять бути укомплектовані люмінесцентними лампами однакової яскравості, як правило, типу ЛБ або ЛТБ. Огляд люмінесцентних освітлювачів зі стартерною схемою включення і заміну стартерів, що залипнули, слід проводити 1 раз на місяць.

У будівлях вище п'яти поверхів необхідно передбачати систему робочого і евакуаційного освітлення з автоматичними системами управління за допомогою фоторелейних пристроїв і частковим відключенням ламп уночі (з 24 до 6 ранку) за допомогою програмного пристрою.

У будівлях, приєднаних до системи об'єднаної диспетчерської служби, управління робочим освітленням загальнобудинкових приміщень може бути передане цій службі.

У будівлях для включення робочого освітлення загальнобудинкових приміщень допускається застосовувати вимикачі з витримкою часу на відключення. При застосуванні вказаних вимикачів має залишатися включеним протягом всього темного часу доби освітлення в холі під'їзду (на першому поверсі біля сходів), а при недостатньому природному освітленні – цілодобово і у ліфтах. При застосуванні вимикачів з витримкою часу на відключення їх необхідно встановлювати на кожному поверсі із забезпеченням можливості оперативного включення на постійний режим роботи на час прибирання сходової клітки, перенесення меблів та ін.

У будівлях будь-якої поверховості слід встановлювати індивідуальні вимикачі (зокрема з витримкою часу) в освітлювачах, що рідко використовують (у поверхових «кишенях», біля приймальних клапанів сміттєпроводів тощо).

Керування освітленням сходових кліток, коридорів, входів, вітрин, світлової реклами може бути автоматичним і централізованим.

Для забезпечення ефективного функціонування освітлювальних приладів необхідне їх ретельне приймання після монтажу, регулярне очищення, вчасна зміна ламп. Найчастіше зміна ламп здійснюється після їхнього перегорання, що неправильно. Строк служби ламп визначається за даними виробника, який гарантує необхідну віддачу світла. По закінченні 70 – 80% нормативної кількості годин горіння лампи її світловий потік знижується, тому більш раціональним є зміна ламп по досягненні зазначеного строку, що дозволить підтримувати необхідний рівень освітлення в приміщеннях, а зняті лампи використовувати для подальшої експлуатації в допоміжних приміщеннях

будівлі.

Строки профілактичних оглядів внутрішньобудинкових електромереж: відкрите прокладення електромережі – 1 раз на 3 місяці; приховане прокладання електромережі, прокладання електромережі в сталевих трубах, елементи внутрішньобудинкового електрообладнання – 1 раз на 6 місяців; огляд і поточний ремонт кухонних електроплит із заміною несправних вузлів і деталей, перевіркою напруги між заземленим корпусом електроплити і найближчим сантехнічним обладнанням кухні, вимір опору ізоляції електроплит, вимір електричного потенціалу корпусу електроплит, вимір опору ізоляції електричних водонагрівачів, огляд і очищення освітлювачів загального користування, перевірка роботи перемикачів – 1 раз у 6 місяців; перевірка внутрішньої електромережі й електричної арматури, щитків, коробок – 1 раз на рік; вимір струму за фазами магістральних електроліній, перевірка напруги, випробування заземлюючих пристроїв, вимір опору заземлення ліфтового обладнання, вимір опору заземлюючого пристрою електричних водонагрівачів – 1 раз на рік; перевірка опору ізоляції електромереж і опору розтікання струму пристроїв заземлення захисту від блискавок – 1 раз на 3 роки; перевірка лічильників електроенергії, вимірювання повного опору петлі «фаза – нуль» (для силових електричних мереж) – 1 раз на 5 років. Роботи з вимірювання опору петлі «фаза – нуль» і опору розтікання струму заземлюючих пристроїв доцільно доручати спеціалізованим організаціям.

Передачу електрообладнання житлових будівель або окремих його видів (стаціонарних кухонних електроплит, електричних котлів тощо) на технічне обслуговування до спеціалізованої організації здійснюють за договором.

Технічний огляд електрообладнання проводять 1 раз на рік.

Він передбачає: контроль стану силового обладнання, контактних затискувачів або з'єднань у коробках, самих коробок, відкрито прокладеного дроту, дроту на виході зі стін до освітлювачів, вимикачів, розеток, щитків, лічильників електроенергії, самих освітлювачів, вимикачів, розеток, щитків, лічильників електроенергії; контроль наявності втулок (трубок) для дроту при проходженні крізь стіни, заземлюючого дроту, групових щитків, стандартних запобіжників, ізоляції, навантаження та напруги на магістральних і групових лініях; дрібний ремонт групових розподільчих і запобіжних щитків і коробок; дрібний ремонт електродвигунів; заміна окремих ділянок електромережі.

У процесі монтажу та технічної експлуатації систем електропостачання іноді виникають зміни схеми електромережі, відступи від проектних рішень, пов'язані зі встановленням нового або заміною існуючого інженерного

обладнання.

Усі відступи від проектних рішень фіксують у виконавчій документації, яка має бути передана до експлуатаційної організації.

Перед початком ремонтних робіт електромонтери повинні ознайомитися з виконавчими кресленнями, схемами електропостачання будівлі, трасуванням силової й освітлювальної мережі, розташуванням розподільчих щитів та інших елементів системи електропостачання.

Поточний ремонт електромережі будівель включає наступні заходи: часткову заміну внутрішньої електромережі освітлювальних і силових електроустановок; перетягування обвислого електричного дроту; перевірку заземлення оболонки кабелів, щитків і щитів; оброблення кінців кабелю; очищення від окисів контактних поверхонь електроапаратів, змащення та регулювання їхніх механізмів; зміну котушок електромагнітів.

Капітальний ремонт електромережі та електрообладнання будівель здійснює, як правило, спеціалізована організація за договором.

Демонтовані електричні дроти та інші вироби мають бути ретельно очищені та оглянуті з метою визначення можливості їхнього подальшого використання.

Марки нових електричних дротів і кабелів мусять відповідати вимогам і прийнятому способу прокладення, а перетин – питомим розрахунковим електричним навантаженням.

У багатьох будівлях через посилене використання сучасних побутових електроприладів перетин існуючих електричних дротів і кабелів не відповідає фактичному електричному навантаженню. Перевантаження існуючих внутрішньобудинкових електромереж є однією з причин погіршення стану ізоляції дротів, що викликає необхідність їх капітального ремонту.

Експлуатаційна організація мусить проводити модернізацію і реконструкцію електрообладнання житлових будинків з метою забезпечення можливості користування населенням сучасними побутовими електроприладами потужністю до 4 кВт в кожній квартирі. Черговість і обсяг робіт у кожному житловому будинку, що підлягає модернізації і реконструкції, встановлюють відповідно «Методичних вказівок з модернізації внутрішньобудинкових електричних мереж при різних рівнях електрифікації побуту» і затверджують у місцевих органах самоврядування.

Технічну експлуатацію стаціонарних кухонних електроплит, встановлених централізовано при будівництві або реконструкції будівлі, а також внутрішньоквартирних електричних групових ліній живлення, включно з

апаратами захисту і штепсельними з'єднаннями для підключення електроплит, здійснюють організації, які прийняли на баланс це електрообладнання.

Стаціонарні кухонні електроплити треба приєднувати до електромережі за допомогою спеціального штепсельного з'єднання із контактом заземлення.

Технічне обслуговування стаціонарних кухонних електроплит, встановлених централізовано, мають здійснювати електромонтери безпосередньо у квартирах за договором.

Періодичність планових оглядів і ремонтів електроплит і склад робіт визначені «Збіркою нормативно-технічної документації з експлуатації побутових стаціонарних електроплит».

Технічне обслуговування стаціонарних кухонних електроплит проводять 1 раз на рік. Технічне обслуговування електроплит передбачає: вимірювання потенціалу між корпусом електроплити і заземленим сантехнічним обладнанням кухні; вимірювання значення опору ізоляції електроплити і кабелю живлення в нагрітому стані (випробування кабелю здійснюються разом з штепсельною вилкою); контроль роботи перемикачів потужності конфорок і жарової шафи; огляд шин і дротів, підтягування кріплень. З технічним обслуговуванням електроплит слід, як правило, поєднувати їх поточний ремонт (заміна і ремонт безпосередньо на місці деталей, які вийшли з ладу).

Капітальний ремонт стаціонарних кухонних електроплит проводять у строки, вказані виробником, у спеціалізованих майстернях. Капітальний ремонт електроплити раніше зазначеного строку можливий за наявності акта, підписаного електромонтером, який обслуговує дану електроплиту, і затвердженого головним інженером або відповідальним за електропостачання експлуатаційної організації.

Якщо несправності сталися з вини наймачів (власників) житлових приміщень через порушення ними правил користування електроплитою, то капітальний ремонт чи заміна електроплити здійснюють за рахунок коштів наймачів (власників).

Замість електроплити, взятої на капітальний ремонт, у квартирі протягом 6 годин має бути встановлена інша електроплита, із встановленою потужністю не більше знятої з нової партії (чи після капітального ремонту в спеціалізованих майстернях з протоколом необхідних випробувань).

Комплектування, проведення, норми і терміни випробувань необхідних засобів захисту за оперативних перемикачів та інших робіт на електрообладнанні житлових будівель регламентують відповідними правилами з урахуванням місцевих умов.

У період комплексного випробування систем електропостачання налагоджувальні роботи проводять у 3 етапи: 1) налагоджувальні роботи у поєднанні з електромонтажними без подання напруги та з поданням напруги; 2) з поданням напруги у вторинний ланцюг; 3) з поданням напруги за постійною схемою до силових ланцюгів.

Виконують роботи з налаштування взаємодії електричних схем і систем електрообладнання в різних режимах функціонування. У цей період обов'язкова присутність персоналу експлуатаційної організації, який знайомиться з технологічним процесом і режимами роботи, вивчає можливі причини несправностей, проходить інструктаж.

Під час прийому на роботу персонал з технічної експлуатації систем електропостачання будівель має пройти вступний інструктаж з правил безпечної роботи з електротехнічним обладнанням, надання першої медичної допомоги ураженому електричним струмом, правил запобігання та гасіння пожежі, а також бути ознайомленим з проведенням усіх видів робіт, що входять до посадових обов'язків. Проведення вступного інструктажу фіксують в спеціальному журналі. Персонал з технічного обслуговування електрообладнання житлових будівель мусить 1 раз на рік пройти перевірку знань з техніки безпеки. Зміст екзаменів з техніки безпеки визначає і затверджує керівництво експлуатаційної організації з урахуванням особливостей існуючого електрообладнання будівель. Перевірку знань з техніки безпеки та надання II і III кваліфікаційних груп має здійснювати кваліфікаційна комісія у кількості трьох осіб за обов'язковою присутністю головного інженера або відповідального за електропостачання експлуатаційної організації. Результати перевірки знань з техніки безпеки слід заносити до журналу, а працівнику, що пройшов перевірку, – видати посвідчення надання кваліфікаційної групи. Технічне обслуговування і ремонт електроустановок житлових будівель можуть проводити особи, які знають схему електропостачання будівлі, характеристики встановленого електроустаткування, посадові і експлуатаційні інструкції, пройшли навчання і перевірку знань з техніки безпеки, мають кваліфікаційну групу з техніки безпеки електротехнічних робіт не нижче III.

У приміщеннях теплових пунктів, будинкових і дахових котелень, насосних, ванних кімнат, приміщеннях із струмопровідною підлогою, технічних підпіллях, ліфтових шахтах, сміттєзбиральних камерах, на дахах проводити ремонтні роботи одноосібно заборонено.

Заборонено проводити будь-які роботи на електрообладнанні без зняття

напруги, усувати несправності на трубопроводах, що перебувають під тиском, і на елементах електродвигунів, насосів і вентиляторів, що обертаються, змащувати та підтягувати сальники ущільнень на працюючому устаткуванні, користуватися несправним електроінструментом.

Персонал експлуатаційної організації має бути забезпечений необхідним інструментом, вимірювальними приладами, основними і додатковими засобами захисту, а також матеріалами і запасними комплектуючими деталями.

Електроінструмент, який використовують при технічній експлуатації електрообладнання, мусить бути номінальною напругою: для роботи в приміщеннях без підвищеної небезпеки – не більше 220 В; для роботи в приміщеннях із підвищеною небезпекою – не більше 42 В. Електроінструмент номінальною напругою більше 42 В слід включати в штепсельні розетки із контактом заземлення (за їх відсутності корпус електроінструмента треба надійно заземлити окремим «0» дротом). У системах електропостачання будівель від силових трансформаторів напругою 380/220 В із нейтральним дротом заземлення використовують «0» робочий дріт лінії (стояка) живлення. Електроінструмент номінальною напругою 42 В слід включати через трансформатор зниження напруги, який має задовольняти необхідним вимогам. Слід використовувати електроінструмент (електричні свердлувальні, циклювальні, вбиральні машини, зварювальні агрегати тощо) з вбудованим пристроєм захисного відключення (за струмом нульової послідовності або розтікання), а також з корпусом із ізоляційного матеріалу. Електроінструмент 1 раз на 6 місяців мають випробовувати мегомметром напругою 500 В на мінімально допустимий опір ізоляції, який мусить відповідати нормам. Контроль справності електроінструменту має здійснювати відповідальний за електропостачання житлової будівлі.

Важливим завданням технічної експлуатації систем електропостачання будівель є ефективне використання електроенергії.

Способами зниження витрат електроенергії при роботі електродвигунів є автоматизація насосів та заміна електродвигунів, якщо їхня потужність або частота обертання більше проектної величини.

Способи зниження витрат електроенергії на освітлення загальнобудинкових приміщень: прокладання окремих електричних ліній від головного розподільчого щита, наявність автономних апаратів керування й захисту, лічильників електроенергії; за наявності об'єднаної диспетчерської служби використання 2 режимів освітлення – вечірнього (до 24 години) і нічного (часткове освітлення сходових майданчиків, входів до під'їздів,

будинкового ліхтаря, пожежного вимикача); застосування енергозберігаючих технологій освітлення сходових кліток.

Наприклад, за відсутності людей освітлення не працює, людина, що входить, натискає кнопковий вимикач, встановлений поруч із зовнішніми вхідними дверима та на кожному сходовому майданчику, освітлення включається на 1 – 2 хвилини, потім вимикається, за необхідності продовжити освітлення сходової клітки людина знов натискає кнопковий вимикач. Це знижує витрату електроенергії на освітлення сходової клітки до 80%.

Технічна експлуатація радіотрансляційного обладнання будівель

Технічне обслуговування та ремонт радіотрансляційної мережі, обладнання радіотрансляційних стояків, телевізійних антен колективного користування, підсилювача колективних систем прийому телебачення має проводити спеціалізоване підприємство зв'язку за договором з експлуатаційною організацією.

Експлуатаційна організація зобов'язана: забезпечити безпечні входи і виходи на дахи до радіотрансляційних стояків через горищні приміщення, слухові вікна чи люки; забезпечити безперешкодний доступ працівникам спеціалізованого підприємства зв'язку на дахи та горищні приміщення; контролювати збереження обладнання радіотрансляційної мережі; негайно повідомляти спеціалізоване підприємство зв'язку про усі виявлені несправності обладнання; своєчасно ремонтувати частини будівлі, що використовують для кріплення обладнання радіотрансляційної мережі; завчасно повідомляти спеціалізоване підприємство зв'язку про планові роботи з ремонту покрівлі або перекриття будівлі, не допускати протягом ремонту пошкоджень обладнання радіотрансляційної мережі; забезпечити правильну експлуатацію металевих огорож дахів, вмонтованих пристроїв, заземлень радіотрансляційних стояків, на вимогу представника спеціалізованого підприємства зв'язку надавати необхідну документацію з цих питань; надавати наймачам (власникам) необхідні довідки та відомості про роботу радіотрансляційної мережі; здійснювати спільно з працівниками правоохоронних органів заходи, що виключають можливість для сторонніх осіб включення пристроїв посилення звуку в радіотрансляційну мережу, які заважають нормальній роботі мережі; при виявленні включення і передачі інформації (з магнітофона, приймача, програвача, мікрофону) вжити екстрені заходи для припинення цього та негайно повідомити спеціалізоване підприємство зв'язку; не дозволяти встановлення на будівлях обладнання реклами, транспарантів, індивідуальних телевізійних антен, іншого обладнання, яке може порушити роботу

радіотрансляційної мережі (ці питання узгоджують зі спеціалізованим підприємством зв'язку). Заборонене встановлення індивідуальних телевізійних антен на дахах будівель без дозволу експлуатаційної організації.

Технічна експлуатація телевізійних антен

До складу телевізійних антен колективного користування входять: антена, магістральні кабелі, дроти, підсилювальні приставки, розподільні та перехідні коробки. Місце розташування антен має забезпечити найкращий прийом телевізійних сигналів, тому їх слід розміщувати якнайдалі від слухових вікон горищ, димових і вентиляційних каналів, газоходів, каналізаційних труб, дротів радіо і телебачення. Основу антени з гідроізоляційним шаром кріплять до кроквяної балки стяжними болтами або хомутами, випилювання та підрубівання дерев'яних балок заборонено. На дахах без горищ антени кріплять розтяжками. Поточний ремонт телеантен проводять 1 раз на 1 – 2 роки, а капітальний ремонт – 1 раз на 10 років. Головною несправністю телеантен є порушення її кріплення. При прийомі в експлуатацію та після ремонту телеантен їх перевіряють, а інформацію фіксують у паспорті.

Технічна експлуатація засобів автоматизації

Особливістю технічної експлуатації засобів автоматизації інженерних систем будівель є відсутність обслуговуючого персоналу за їх нормальної роботи, внаслідок чого зростають вимоги до якості монтажних та налагоджувальних робіт. Правила технічної експлуатації засобів автоматизації поєднані з регламентним обслуговуванням із забезпечення паспортних даних приладів. Інструкції з технічної експлуатації засобів автоматизації визначають періодичність профілактичних оглядів і ремонтів. Системи автоматизації інженерних систем будівель приймають в експлуатацію шляхом проведення індивідуальних та комплексних (спільно з технологічним обладнанням) випробувань. Налагоджувальна організація через замовника надає експлуатаційній організації: протоколи випробувань з оцінкою роботи систем і обладнання, висновки і рекомендації з поліпшення їх роботи, перелік пристроїв і приладів, виконавчі принципові електричні схеми, паспорти й інструкції виробників, а також додаткову технічну документацію.

Технічна експлуатація автоматизованих систем протипожежного захисту

Системи протипожежного захисту мають відповідати державним будівельним нормам.

Особливістю їх експлуатації є перебування у стані постійної готовності та

справності, хоча у нормальних умовах системи протипожежного захисту не виконують ніяких технологічних функцій.

Постійна готовність та справність системи має бути забезпечена ефективною технічною експлуатацією: щотижневим профілактичним оглядом (контроль загального стану обладнання і приладів); щомісячним профілактичним обслуговуванням (контроль системи в цілому); щорічним поточним ремонтом (повний контроль, налагодження усіх приладів, вузлів і блоків незалежно від їхнього технічного стану); капітальним ремонтом 1 раз на 8 років.

Капітальний ремонт виникає у випадку модернізації системи або цілковитої її заміни з метою підвищення надійності; він здійснюється згідно проекту за погодженням з органами пожежного нагляду.

Забезпечення належних умов праці при технічній експлуатації інженерних систем будівель пов'язане з одночасною роботою обслуговуючого персоналу різних спеціальностей.

Технічною експлуатацією інженерних систем будівель можуть займатися особи віком 18 років і більше, які пройшли медичний огляд, навчання за відповідною програмою, інструктаж і атестовані кваліфікаційною комісією.

Технічна експлуатація інженерних систем будівель пов'язана з роботами біля електричних дротів і обертових механізмів, з електроінструментом і електрозварювальним обладнанням.

Загальні вказівки із забезпечення безпечних умов праці при технічній експлуатації інженерних систем будівель викладені у відповідних нормативних документах з охорони праці.

Особи, що здійснюють технічну експлуатацію інженерних систем будівель, повинні строго виконувати вимоги правил техніки безпеки, викладені у посадових інструкціях.

За дотримання правил, норм та інструкцій з техніки безпеки відповідають інженерно-технічні працівники, у підпорядкуванні яких перебуває обслуговуючий персонал. При виявленні несправностей у роботі інженерного обладнання і виникненні аварійних ситуацій необхідно прийняти заходи із запобігання аварії з обов'язковим повідомленням людей.

Контрольні питання до розділу 9

1. Назвати основні заходи з технічної експлуатації систем холодного водопостачання будівель.
2. Назвати характерні несправності систем холодного водопостачання

будівель, їх причини та способи усунення.

3. Назвати основні заходи з технічної експлуатації систем каналізації будівель.

4. Назвати характерні несправності систем каналізації будівель, їх причини та способи усунення.

5. Назвати основні заходи з технічної експлуатації систем гарячого водопостачання будівель.

6. Назвати характерні несправності систем гарячого водопостачання будівель, їх причини та способи усунення.

7. Назвати основні заходи з технічної експлуатації систем опалення будівель.

8. Назвати характерні несправності систем опалення будівель, їх причини та способи усунення.

9. Назвати основні заходи з технічної експлуатації систем газопостачання будівель.

10. Назвати основні заходи з технічної експлуатації систем вентиляції та кондиціонування повітря.

11. Назвати характерні несправності систем вентиляції і кондиціонування повітря будівель, їх причини та способи усунення.

12. Назвати основні заходи з технічної експлуатації сміттєпроводів.

13. Назвати основні заходи з технічної експлуатації ліфтів.

14. Назвати основні заходи з технічної експлуатації систем електропостачання будівель.

Розділ 10. Технічна експлуатація зовнішнього благоустрою будівель і прибудинкових територій

§10.1. Загальні положення

Утримання в порядку та чистоті прибудинкової території забезпечує необхідний експлуатаційний і санітарно-технічний стан житлової будівлі та збільшує строк її служби. Навпаки, через неправильне утримання прибудинкової території виникають значні несправності у стінах, підвалах, підлогах перших поверхів (зволоження стін і цоколів, затоплення підвалів, поява тріщин у фундаментах і стінах, зволоження підлоги у технічних підпіллях тощо).

Важливим обов'язком експлуатаційної організації є ефективне утримання прибудинкової території, яке містить наступні заходи: підтримання у справному стані системи відведення дощових, талих, поверхневих, ґрунтових вод; підтримання у справному стані огорож, доріг, пішохідних доріжок, вимощень та їх ремонт; своєчасне очищення снігу з даху будівель і вивезення його з прибудинкової території; дезінфекція місць зберігання сміття; вивезення сміття; своєчасне очищення убиралень; підтримання у справному стані зовнішніх стін будівель, зовнішніх мереж електроосвітлення, сигналізації, зв'язку, системи захисту від блискавки; догляд за деревами, газонами, своєчасний їх полив, обкопування, обрізання сучків тощо.

§10.2. Зовнішній благоустрій будівель

На фасадах будівель розміщують покажчики назви вулиці (провулка, площі), номер будівлі тощо. Таблички із зазначенням номерів під'їздів і квартир, розміщених у даному під'їзді, слід вивісити біля входу в під'їзд (сходову клітку). Таблички мають бути одного типу в кожному під'їзді, будівлі, мікрорайоні. Таблички з номерами квартир слід встановити на дверях кожної квартири. Покажчики розташування пожежних гідрантів, геодезичних знаків, стінних реперів слід розмістити на цоколях будівель, камерах, магістралях і колодязях водопровідної та каналізаційної мережі. Покажчики розташування підземного газопроводу, а також інші покажчики розташування об'єктів міського господарства, різноманітні сигнальні пристрої можна розмістити на фасадах будівель за умови збереження його оздоблення.

На сходовій клітці житлової будівлі у доступному для мешканців місці слід вивісити список наступних організацій із зазначенням їх назв, адрес і номерів телефонів: власника житлової будівлі; виконавців послуг з утримання

будівлі та прибудинкової території, теплопостачання, водопостачання та водовідведення, газопостачання, електропостачання; державної пожежної охорони; відділу міліції; швидкої медичної допомоги; санітарно-епідеміологічної станції; аварійних служб житлово-комунального господарства, які забезпечують ліквідацію аварій у житлових будинках.

§10.3. Благоустрій прибудинкових територій

Благоустрій прибудинкових територій містить комплекс заходів з інженерного благоустрою (інженерна підготовка, інженерне обладнання, штучне освітлення), соціально-побутового благоустрою (вдосконалення системи соціально-побутового обслуговування населення), зовнішнього благоустрою (озеленення, організація руху транспорту та пішоходів, оснащення території малими архітектурними формами та елементами благоустрою). Склад, зміст і обсяг робіт за окремими напрямками благоустрою прибудинкових територій залежать від багатьох чинників: строку й ефективності технічної експлуатації будівель та інженерної інфраструктури, насиченості й рівня забезпечення територій закладами соціально-побутового обслуговування, екологічної ситуації на території житлової забудови і прилеглих районах тощо.

Інженерний благоустрій прибудинкових територій. На існуючих житлових територіях основні завдання з інженерної підготовки (захист територій від несприятливих природних впливів), як правило, виконані. Насамперед, експлуатаційним організаціям слід вирішити завдання поліпшення організації поверхневого стоку води, який може бути ускладнений через зміну (наприклад, підвищення) планувальних позначок лотків проїзних частин прилеглих вулиць і внутрішньоквартальних проїздів після багаторазових ремонтів покриття доріг, а також через порушення функціонування систем водовідведення (забруднення та недостатня пропускна спроможність ґрат для прийому дощових вод, неправильне їх розташування на прилеглих вулицях і внутрішньоквартальних територіях після реконструкції вуличної дорожньої мережі тощо). При реконструкції існуючої території іноді бувають зміни в трасуванні внутрішньоквартальної мережі, плануванні провулків і дворів, якими раніше відводили дощові води. Комплекс заходів з ефективного водовідведення містить 2 основні положення: 1) насамперед, максимальне забезпечення природного стоку дощових вод шляхом вертикального планування поверхні території; 2) створення водовідведення з використанням спеціальних інженерних систем на територіях, де природний стік є неможливим. Природне відведення дощових вод забезпечене у випадку, коли

ухил поверхні території, лотків проїзних частин вулиць, майданчиків, територій зелених насаджень складає не менше 4 – 5%. У процесі експлуатації житлових територій можлива поява місць без природного стоку дощових вод, особливо у районах історичної забудови через нерівномірне накопичення культурного шару, який може бути навіть вищим за горизонтальну гідроізоляцію зовнішніх стін будівель, що сприяє підтопленню підвальних приміщень і руйнуванню фундаментів; це викликає необхідність створення внутрішньоквартальних систем дощової каналізації відкритого та закритого типу.

Наповнення водою існуючих на прибудинковій території водойм і басейнів, запуск фонтанів слід виконувати навесні за настання середньодобової температури зовнішнього повітря більше 17°C за попередні 5 діб. Від'єднання тимчасової водопровідної мережі та видалення з неї води, спускання води з басейну, зняття й укриття скульптур слід робити за настання нічних і ранкових приморозків з температурою зовнішнього повітря –2°C і нижче.

Штучне освітлення територій. Штучне освітлення є важливим елементом благоустрою території, що вирішує утилітарні, інформаційні, сигнальні й архітектурно-художні завдання в темний час доби, забезпечує нормальну видимість для пішоходів і транспортних засобів, орієнтацію на території житлової забудови, формування її художнього сприйняття. Освітлення житлової забудови має передбачати 2 режими функціонування – вечірній і нічний. Вимоги до освітленості житлових територій нижчі вимог до магістральних вулиць з інтенсивним рухом. Для пішохідних і транспортних комунікацій у межах житлової забудови нормують середню горизонтальну освітленість: для пішохідних алей, доріг і тротуарів – 4 лк; внутрішніх і службово-господарських проїздів, автостоянок, господарських майданчиків і майданчиків для сміттєзбиральників – не менше 2 лк; доріжок для прогулянок і майданчиків відпочинку – не менше 1 лк. Вибір освітлювальних приладів і установок експлуатаційні організації мусять здійснювати з урахуванням забезпечення нормованих показників освітленості та створення комфортних умов зору для пішоходів і водіїв на вулицях, проїздах, відкритих стоянках автомобілів, дитячих ігрових і спортивних майданчиках, майданчиках для відпочинку дорослого населення, пішохідних доріжках, господарських майданчиках. Освітлення територій дворів і мікрорайонів не мусить заважати мешканцям, мати певні декоративно-художні якості при освітленні зелених насаджень, малих форм, підсвічуванні фасадів будівель та елементів благоустрою. Освітлювальні установки мають бути пропорційними, їх дизайн відповідати архітектурному середовищу житлової забудови.

Зовнішній благоустрій території. Завданням експлуатаційної організації є забезпечення зовнішнього благоустрою територій, який містить комплекс заходів з утримання та ремонту систем транспортних і пішохідних комунікацій, малих архітектурних форм, планувальних і об'ємних елементів благоустрою, ігрового та спортивного обладнання, садово-паркових меблів, озеленення території. Внутрішньодворові проїзди мають бути шириною не менше 3,5 м. У старій міській забудові слід через кожні 100 м передбачити майданчики для розворотів автомобілів розміром 6×15 м. Тупикові проїзди слід закінчувати майданчиками для розворотів автомобілів розміром 12×12 м або кільцем з радіусом по осі проїзду не менше 10 м або Т – подібним розворотом. Використання майданчиків для розворотів для зупинки та зберігання автомобілів не допускають.

Мережа пішохідних доріжок має бути раціонально організована, забезпечувати зручні найкоротші підходи від будь-якого під'їзду до зупинок громадського транспорту, шкіл, дитячих садків, магазинів та інших будівель культурно-побутового призначення. Ширина основних пішохідних доріг має бути 2,25 – 3,0 м, другорядних пішохідних доріжок – 0,75 – 1,5 м, тротуарів уздовж житлових будівель – не менше 1,5 м. У межах житлових територій за можливості слід влаштовувати майданчики для вигулу собак – переважно у вигляді смуг шириною 10 – 12 м із доріжкою для власників собак. Довжина смуги є довільною, виходячи з можливостей території. Відстань від вікон житлових і громадських будівель до майданчика для вигулу собак має бути не менше 40 м, а від територій дитячих установ – не менше 50 м.

Сучасні житлові території мусять мати малі архітектурні форми, які за призначенням поділяють на 5 основних груп: 1) малі форми утилітарного призначення масового використання – урни, лави, огорожі, покажчики, номерні знаки будівель, драбини, підпірні стінки тощо; 2) малі форми декоративного призначення – декоративні стінки, трельяжі, фонтани, альтанки, вази для квітів, скульптури тощо; 3) малі форми ігрового та фізкультурного призначення, ігрові елементи дитячих майданчиків – гойдалки, каруселі, буми, пісочниці, стінки для лазіння, катальні гори тощо; 4) малі форми майданчиків відпочинку для дорослих – переголи, питні фонтанчики, столи тощо; 5) обладнання спортивних майданчиків – сітки зі стовпами, баскетбольні щити, ворота для хокею, столики для настільного тенісу тощо. Наявність малих архітектурних форм й обладнання передбачає їх ефективну технічну експлуатацію: вони мусять бути у справному стані, мати гарний зовнішній вигляд, їх треба фарбувати й утримувати в чистоті. При технічній експлуатації дитячих майданчиків слід

приділяти особливу увагу якості, чистоті й екологічності піску. Пісок у дитячих пісочницях слід міняти 2 – 3 рази на рік. Конструктивні елементи обладнання дитячих, спортивних, господарських майданчиків і майданчиків відпочинку мають відповідати вимогам міцності, надійності та безпеки при експлуатації.

§10.4. Прибирання прибудинкових територій

Прибирання територій майданчиків, садів, подвір'я, доріг, тротуарів, дворових і внутрішньоквартальних проїздів виконують прибиральники. Тротуари можна прибирати спеціалізованою малогабаритною самохідною або ручною технікою (підмітальною, прибиральною, снігоприбиральною, розкидачами сумішей проти ожеледі, газонокосарками тощо) з робочою шириною захоплення до 1,5 м. Тротуари шириною більше 3,5 м, а також внутрішньоквартальні проїзди та двори слід прибирати, як правило, машинами, що призначені для проїзної частини вулиць (при задовільній несучій спроможності покриття). Місця, які недоступні для техніки, прибирають вручну до початку роботи техніки для прибирання. Із важкодоступних місць допускається подавати сніг на смугу, яка прибирається машинами. У місцях в'їзду і виїзду машин для прибирання на тротуарі мають бути встановлені пандуси з асфальтобетону або місцеві зниження бортового каменю. Ширина пандуса має бути на 0,5 м більше ширини машини. Виконавці послуг з прибирання прибудинкових територій зобов'язані забезпечити вільний під'їзд до люків оглядових колодязів і вузлів керування інженерними мережами, а також до джерел пожежного водопостачання (пожежні гідранти, водойми), які розташовані на прибудинковій території. Матеріали та обладнання на прибудинковій території слід складувати на спеціально відведених для цього майданчиках. Періодичність прибирання тротуарів визначається залежно від інтенсивності руху пішоходів тротуарами (класу тротуару) (табл. 15).

Таблиця 15 – Визначення класу тротуару

Середня кількість пішоходів на годину (результат підрахунку кількості пішоходів з 8 ⁰⁰ до 18 ⁰⁰ у смугі руху шириною 0,75 м)	Клас тротуару
Рух пішоходів до 50 чоловік/годину	I
Рух пішоходів 51 – 100 чоловік/годину	II
Рух пішоходів 101 та більше чоловік/годину	III

Послідовність прибирання прибудинкових територій: спочатку тротуари та пішохідні доріжки (у випадку ожеледі їх посипання піском), а потім дворові

території. Прибирання слід робити у ранкові або вечірні години (крім снігоочищення, яке проводять під час снігопадів).

Літнє прибирання. Літнє прибирання прибудинкових територій (підмітання, миття або поливання вручну чи спеціальними машинами) слід виконувати переважно рано-вранці та пізно увечері. За наявності особливих місцевих умов, які викликають підвищену засміченість, періодичність прибирання може бути змінена. Миття тротуарів слід виконувати тільки на відкритих майданчиках, що безпосередньо межують з прилотковою смугою, та в напрямку від будівель до проїзної частини вулиць. Миття тротуарів має бути завершене до виконання миття проїзної частини, для цього час прибирання тротуарів має бути узгодженим із графіком роботи поливально – мийних машин. Поливання тротуарів слід проводити за необхідності (табл. 16).

Таблиця 16 – Рекомендована періодичність поливання тротуарів залежно від класу тротуару

Клас тротуару	Періодичність виконання
I	1 раз на 2 доби
II	1 раз на добу
III	2 рази на добу

Зимове прибирання. Сніг, що накопичується на дахах будівель, слід скидати на землю та переміщувати до прилоткової смуги, а на широких тротуарах формувати у вали. Проведення зимових робіт з очищення тротуарів під час снігопаду (зсування та підмітання снігу) слід виконувати з періодичністю, наведеною у таблиці 17.

За відсутності снігопаду очищення покриттів від наметеного снігу проводять вранці машинами з плугово-щітковим обладнанням з періодичністю 1 раз на 3, 2 і 1 добу відповідно для тротуарів I, II і III класу.

Таблиця 17 – Рекомендована періодичність зимового прибирання тротуарів

Клас тротуару	Періодичність зимового прибирання тротуарів у годинах за температури зовнішнього повітря, °С		Періодичність за відсутності снігопаду, діб
	менше –2°С	більше –2°С	
I	через 3	через 1,5	через 3
II	через 2	через 1	через 2
III	через 1	через 0,5	через 1

Сніг, що прибирається, зсувають з тротуарів на проїзну частину до прилоткової смуги, а сніг на подвір'ях – до місць складування. Сніг, зсунутий з внутрішньоквартальних проїздів, складають у купи та вали, розташовані паралельно до бортового каменю, або складають вздовж проїздів за допомогою, як правило, роторних снігоочисників. На тротуарах шириною більше 6 м, які відокремлені газонами від проїзної частини вулиць, допускається зсувати сніг у вал на середину тротуару для подальшого прибирання.

Роботи з укладання снігу у вали та купи завершують на тротуарах I і II класу не пізніше 6 годин з часу скінчення снігопаду, а на інших територіях – не пізніше 12 годин.

Сніг, що збирається на подвір'ях і внутрішньоквартальних проїздах, з урахуванням місцевих умов окремих вулиць можна складати на газони та вільні території при забезпеченні збереження зелених насаджень.

Ділянки тротуарів і дворів, покриті ущільненим снігом, прибирають у стислі терміни, як правило, сколювачами-розпушувачами ущільненого снігу. Згортання та прибирання відколів проводять одночасно зі сколюванням або зразу після нього, відколи складують разом зі снігом.

Сніг при ручному прибиранні тротуарів і внутрішньоквартальних проїздів (асфальтових, брущатих) прибирають повністю під шкребок. За відсутності удосконалених покриттів сніг прибирають під зсув, залишаючи шар снігу для подальшого його ущільнення.

При виникненні слизькості дорожнє покриття за допомогою розподільників оброблюють піщано-соляною сумішшю (норма 0,2 – 0,3 кг/м) – першочергових територій протягом 1,5 годин, а закінчують усі роботи протягом 3 годин. Розм'якшений після обробки лід зрушують або зметають плугово-щітковими снігоочисниками, не допускаючи його потрапляння до відкритого ґрунту, під дерева або на газони. Обробку покриттів здійснюють грубозернистим і середньозернистим річковим піском, який не містить каменів і глинистих домішок. Пісок просіюють крізь сито з отворами діаметром 5 мм і завчасно змішують із повареною сіллю обсягом 5 – 8% маси піску.

Навесні слід виконати: промивання та розчищення канавок для забезпечення нормального відведення талої води; систематичне відведення талої води до люків і приймальних колодязів зливної мережі; загальне очищення дворових територій після закінчення танення снігу; прибирання сміття, снігу і льоду, що залишилися.

§10.5. Санітарне прибирання, збирання сміття і вторинних матеріалів

Згідно «Правил санітарного утримання територій населених місць» відповідальність за санітарний стан і очищення прибудинкової території покладена на житлові організації.

Санітарне прибирання, збирання сміття і вторинних матеріалів здійснюється шляхом: улаштування на території, що обслуговується, збиральників для твердих побутових відходів; улаштування в будинках, що не мають системи побутової каналізації, збиральників (вигребів) для рідких відходів; своєчасного прибирання прибудинкової території та систематичного контролю її санітарного стану; вивезення відходів відповідно графіку їх прибирання та контролю його дотримання; забезпечення вільного підїзду й освітлення біля майданчиків для установлення контейнерів і сміттезбиральників; утримання у справному стані контейнерів і сміттезбиральників для відходів (крім контейнерів і бункерів, які є на балансі інших організацій) без їх переповнення та забруднення території; миття контейнерів щітками за допомогою мильно-содових розчинів у сміттезбиральній камері (контейнери, які є у власності спеціальних автомобільних підприємств, мають бути чистими встановлені в межах домоволодінь); проведення серед населення широкої роз'яснювальної роботи щодо дотримання чистоти.

Збирання твердих побутових відходів у житлових будинках з населенням до 200 осіб здійснюють у переносні металеві сміттезбиральники ємністю до 100 л, що встановлені під навісом, у житлових будинках з населенням 200 осіб і більше – у контейнери ємністю до 800 л.

Як тимчасовий захід за відсутності металевих сміттезбиральників можна встановити бункер для великогабаритних відходів, а також дерев'яні знімні ящики без дна із завантажувальними люками розміром 0,5×0,5 м. У разі складності експлуатації металевих сміттезбиральників при низьких температурах зовнішнього повітря можна встановити знімні дерев'яні ящики без дна ємністю до 1 м³. Тимчасові сміттезбиральники мають бути щільними, а їх стінки та кришки – оздоблені стійкими фарбами. Фарбування усіх металевих сміттезбиральників проводять 2 рази на рік – навесні та восени.

У дворах домоволодінь мають бути визначені майданчики для встановлення контейнерів для збирання твердих побутових відходів (ТПВ). Як правило, місця для майданчика визначає житлова організація спільно з представниками органів санітарно-епідеміологічного нагляду і територіального представника, що здійснює вивезення ТПВ з домоволодіння.

До майданчика має бути забезпечений під'їзд спеціального автотранспорту. Під'їзди до місць встановлення контейнерів і стаціонарних сміттезбиральників, мають бути освітлені у темний час доби та мати тверде покриття з урахуванням розвороту автотранспорту та випускання стріли підйому контейнеровоза або маніпулятора. Майданчик, як правило, мусить мати огорожу з 3 боків із стандартних залізобетонних виробів чи інших матеріалів (наприклад, металевої сітки) і чагарникові насадження навколо. Майданчики для контейнерів на коліщатах мають бути обладнані пандусом від проїзної частини та огорожею (бордюром) висотою 70 – 100 мм, що унеможливило скочування контейнерів убік. Майданчик має бути обладнаний водопроводом. Миття контейнерів і майданчика здійснюють за наявності колодязя – приймача, який обладнаний ґратами та кришкою. Майданчик і контейнери мають бути зручними у користуванні, у одному місці не слід встановлювати більше 12 контейнерів.

Сміттезбиральники усіх типів встановлюють на твердому покритті (бетонному, залізобетонному, асфальтованому, асфальтобетонному, зі штучного матеріалу тощо).

Сміттезбиральники встановлюють на відстані від вікон і дверей житлових будинків, а також дитячих майданчиків і місць відпочинку не менше 20 м, але не більш 100 м від вхідних під'їздів будинків.

Великогабаритні відходи, старі меблі, велосипеди, будівельне сміття після поточного ремонту квартир збирають на спеціально відведені майданчики або в бункери – накопичувачі та вивозять сміттєвозами для великогабаритних відходів або звичайним вантажним транспортом.

Складувати тару торговельних організацій та інших орендарів або власників нежитлових приміщень, розташованих у житлових будинках, на відкритій території домоволодіння не можна.

Спалення усіх видів відходів на території домоволодінь і в сміттезбиральниках заборонене.

Збирання твердих побутових відходів на прибудинковій території за відсутності системи побутової каналізації здійснюють окремо до малих металевих ємностей, які мешканці виносять у визначений час до місця зупинки сміттєвоза.

Збирання рідких побутових відходів і помийв на прибудинковій території за відсутності системи побутової каналізації здійснюють у помийниці, які, як правило, об'єднані з дворовими збиральними загальним вигребом. Помийниці мусять мати завантажувальні люки, що відкриваються, із встановленими під

ними ґратами з отворами розміром до 25 мм.

Збирання вологих відходів і виливання помиїв до металевих сміттєзбиральників не дозволяється. Вологі відходи, які осідають на ґратах помийниць, прибиральники перекладають до сміттєзбиральників до прибуття сміттєвоза.

Ємність вигребів при очищенні 1 раз на місяць визначають розрахунком на 1 мешканця: у вбиральнях без промивання – $0,1 \text{ м}^3$; з промиванням унітаза з відра – $0,2 - 0,25 \text{ м}^3$; у дворових вбиральнях і помийницях із загальним вигребом – $0,25 - 0,3 \text{ м}^3$. В усіх випадках додають 20% на нерівномірність заповнення. Глибину вигребів приймають $1,5 - 3 \text{ м}$ залежно від місцевих умов. Вигреби мусять бути водонепроникними цегляними, бетонними або дерев'яними з обов'язковим обладнанням «замка» з масної м'ятої глини товщиною $0,35 \text{ м}$ навколо стінок і під дном вигребу. Вигреби мусять мати щільні подвійні дерев'яні розміром $0,7 \times 0,8 \text{ м}$ або стандартні круглі чавунні люки. Вигреби в будинках, що приєднані до каналізаційної мережі, мають бути очищені, стінки та днища розібрані, ями засипані ґрунтом й утрамбовані.

У дворових вигрібних убиральнях щодня проводять прибирання та дезінфекцію 20% розчином хлорного вапна.

На території кожного домоволодіння встановлюють урни. Відстань між урнами приймають не менше 50 м на тротуарах III категорії, не більше 100 м – на інших тротуарах, у дворах, місцях можливого утворення дрібних відходів (перед входами до магазинів тощо). Урни очищують від сміття протягом дня за необхідності, але не рідше 1 разу на добу, а під час ранкового прибирання періодично промивають. Фарбують урни 1 раз на рік.

§10.6. Озеленення прибудинкових територій

Значну увагу слід приділяти зеленим насадженням, які перешкоджають розповсюдженню пилу та шуму, доповнюють архітектурний ансамбль та інтер'єр, сприяють самопочуттю людей, очищують повітря тощо.

При утриманні зелених насаджень враховують специфіку стану житлових територій, створюють стійкі, довговічні та декоративні зелені насадження, які залежно від характеру використання в межах житлових територій поділяють на сади, сквери, бульвари, насадження уздовж вулиць, озеленені двори, озеленення в межах шкільних і дошкільних закладів та громадсько-торгових центрів повсякденного користування. Мінімальна норма площі зелених насаджень в межах житлових територій складає $5 - 7 \text{ м}^2$ на 1 мешканця. У сучасних житлових районах і мікрорайонах цей норматив практично завжди

забезпечений створенням озелених своєрідних мікросадів при кожному житловому будинку або об'єднанням вільних ділянок при групі житлових будинків в один, порівняно великий зелений масив – сад мікрорайону.

Сади мікрорайонів влаштовують із розрахунку 3 м² площі зелених насаджень на 1 мешканця, використовуючи для цього незручні під забудову вільні ділянки території.

У складі садів мікрорайонів передбачають: спортивні площинні споруди із розрахунку 1 м² на 1 мешканця; дитяче ігрове містечко – 1 м² на 1 мешканця; озеленені території (газони, квітники, посадки дерев і чагарників) – 0,5 м² на 1 мешканця; майданчики відпочинку для дорослих і садово-паркові доріжки – 0,5 м² на 1 мешканця.

Основними видами зелених насаджень, що використовують у межах житлових територій, є газони, квітники, дерева та чагарники.

Значні відхилення у системі озеленення і благоустрою в процесі експлуатації є, перш за все, на прибудинкових територіях, на яких здійснюють неузгоджені посадки, пересадки, вирубування зелених насаджень, витоπτування газонів, чагарників, квітників, місцезнаходження яких не враховує існуючу мережу пішохідних комунікацій.

Озеленення території виконують після її повного очищення від залишків будівельних матеріалів, сміття, прокладання підземних комунікацій і споруд, доріг, проїздів, тротуарів, обладнання майданчиків і огорож.

Іноді палісадники житлових будинків озеленюють мешканці перших поверхів без урахування прокладених в їх межах підземних комунікацій, що може викликати руйнацію інженерних мереж, фундаментів і вимощень будівель, а також зменшення природного освітлення приміщень житлових будинків нижчих за 3 – 4 поверхи.

При утриманні прибудинкових територій враховують нормативи розміщення зелених насаджень (табл. 18).

Таблиця 18 – Нормативи розміщення зелених насаджень

Будівлі і споруди, комунікації	Мінімальна відстань до осі рослини (у метрах погонних)	
	дерева	чагарники
Від зовнішніх стін будівель і споруд	5,0	1,5
Від краю тротуару і садових доріжок	0,7	0,5
Від підшви укосів і терас	1,0	0,5
Від підземних мереж газопроводів, каналізації, теплопроводу, водопроводу, дренажу, силових кабелів і кабелів зв'язку	2,0	1,0

В умовах високого рівня автомобілізації (350 – 400 автомобілів на 1000 мешканців) значну частину вільних територій, як правило, газонів і майданчиків прибудинкових територій захаращують автомобілями через відсутність місць для їх зберігання.

Обов'язки власників територій, зайнятих зеленими насадженнями: забезпечення належного догляду, збереження, утримання та відновлення зелених насаджень; ведення обліку та складання реєстру зелених насаджень за площею, видовим складом, віком і станом; у випадку масової появи на зелених насадженнях шкідників рослин і хвороб сповістити про це міську станцію із захисту зелених насаджень і вжити заходів боротьби зі шкідниками відповідно до вказівок спеціалістів; здійснення нових посадок дерев і чагарників, перепланування зі зміною мережі доріжок і розміщенням обладнання тільки за проектами, узгодженими в установленому законодавством порядку із дотриманням агротехнічних умов (не слід проводити посадку дерев, що засмічують територію і повітря під час плодоношення); проведення вирубування та пересадки дерев і чагарників у процесі утримання та ремонту тільки відповідно до законодавства; недопущення витоптування газонів і складування на них будівельних матеріалів, піску, сміття, снігу, сколів льоду; полив газонів, квітників, дерев і чагарників у літню пору й у суху погоду; за наявності водойм на озелених територіях утримувати їх у чистоті та проводити їх капітальне очищення 1 раз на 10 років; організація роз'яснювальної роботи серед населення про необхідність дбайливого ставлення до зелених насаджень.

На територіях, зайнятих зеленими насадженнями, заборонене: складання будь-яких матеріалів; улаштування звалищ сміття, снігу і льоду, за винятком чистого снігу, отриманого від розчищення садово-паркових доріжок; використання роторних снігоочисних машин для перекидання снігу на насадження (використання роторних машин для прибирання озелених вулиць і майданів можливе лише за наявності на машині спеціальних спрямовуючих пристроїв, які запобігають потраплянню снігу на насадження); скидання снігу із дахів на ділянки, зайняті насадженнями, без ужиття заходів, що забезпечують цілісність дерев і чагарників; посипання хімічними препаратами, що не дозволені для використання, тротуарів, проїзних і прогулянкових доріг, інших покриттів; скидання посліду та інших забруднень на газони; розпалення вогнища і порушення правил пожежної безпеки; застосування чистого торфу в якості рослинного ґрунту; спалення листя, змітання листя в лотки у період масового листопаду, засипання листям стовбурів дерев і чагарників (листя доцільно зібрати у купи, не допускаючи його рознесення вулицями, прибрати

до спеціально відведених місць для компостування або вивезти на звалище); проїзд і стоянка автомашин, мотоциклів та інших видів транспорту (крім транзитних доріг загального користування та доріг, призначених для експлуатації об'єкта); випас свійських тварин; ходити, сидіти і лежати на газонах (крім лугових), улаштовувати ігри; підвішування на деревах гамаків, гойдалок, мотузок для сушіння білизни, забивання в стовбури дерев цвяхів, кріплення рекламних щитів, електричних дротів, електрогирлянд з лампочок, колючого дроту та інших огорож, які можуть пошкодити дерева; добування з дерев соку, смоли, робити надрізи, написи й інші механічні пошкодження.

Контрольні питання до розділу 10

1. Які основні заходи включає утримання прибудинкових територій?
2. Які основні заходи включає зовнішній благоустрій будівель?
3. Назвати основні заходи з благоустрою прибудинкових територій.
4. Назвати основні заходи з інженерного благоустрою прибудинкових територій.
5. Назвати основні заходи зі штучного освітлення прибудинкових територій.
6. Назвати основні заходи із зовнішнього благоустрою прибудинкових територій.
7. Назвати основні заходи з прибирання прибудинкових територій.
8. Назвати основні заходи з санітарного прибирання, збирання сміття і вторинних матеріалів прибудинкових територій.
9. Назвати основні заходи з озеленення прибудинкових територій.
10. Які елементи благоустрою передбачають у складі садів мікрорайонів?
11. Які основні види зелених насаджень використовують у межах житлових територій?
12. Після яких заходів виконують озеленення прибудинкових територій?
13. Навести нормативи розміщення зелених насаджень.
14. Назвати обов'язки власників територій, зайнятих зеленими насадженнями.
15. Назвати заборонені заходи на територіях, зайнятих зеленими насадженнями.

Список джерел

1. Про житлово-комунальні послуги: закон України від 24 червня 2004 року №1875-IV [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1875-15>.
2. Про місцеве самоврядування в Україні: закон України від 21 травня 1997 року №280/97-ВР [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80>.
3. Про затвердження Порядку формування тарифів на послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій і типового договору про надання послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій: постанова Кабінету Міністрів України від 12.07.2005 р. №560 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/560-2005-%EF>.
4. Про затвердження Правил надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення та типового договору про надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення: постанова Кабінету Міністрів України від 21.07.2005 р. №630 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/630-2005-%D0%BF>.
5. Про затвердження Порядку проведення конкурсу з надання житлово-комунальних послуг: постанова Кабінету Міністрів України від 21.07.2005 р. №631 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/631-2005-%EF>.
6. Про затвердження Порядку визначення виконавця житлово-комунальних послуг у житловому фонді: наказ Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 25.04.2005 р. №60 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0541-05>.
7. Про затвердження Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНАОП 0.00-1.21-98): наказ Державного комітету по нагляду за охороною праці України від 09.01.1998 р. №4 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98>.
8. Про затвердження Правил безпечної роботи з інструментом та пристроями (ДНАОП 1.1.10-1.04-01): наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 05.06.2001 р. №252 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?code=v0252203-01>.

9. Про затвердження Правил будови електроустановок, електрообладнання спеціальних установок (ДНАОП 0.00-1.32-01): наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 21.06.2001 р. №272 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http: // zakon.nau.ua/doc/?code=v0272203-01](http://zakon.nau.ua/doc/?code=v0272203-01).

10. Про затвердження Правил експлуатації електрозахисних засобів (ДНАОП 1.1.10-1.07-01): наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 05.06.2001 р. №253 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http: // document.ua/pravila-ekspluatsiyi-elektrozahisnih-zasobiv-nor3172.html](http://document.ua/pravila-ekspluatsiyi-elektrozahisnih-zasobiv-nor3172.html).

11. Про затвердження Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів: наказ Міністерства палива та енергетики України від 25.07.2006 р. №258 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http: // zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06).

12. Про затвердження Правил технічної експлуатації систем теплопостачання комунальної енергетики України: наказ Держбуду України від 19.01.1999 р. №9 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http: // zakon.nau.ua/doc/?code=v0009241-99%D1%EE%F5%F0%E0%ED%E5%ED%ED%E0%FF%20%EA%EE%EF%E8%EF](http://zakon.nau.ua/doc/?code=v0009241-99%D1%EE%F5%F0%E0%ED%E5%ED%ED%E0%FF%20%EA%EE%EF%E8%EF).

13. Про затвердження Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж: наказ Міністерства палива та енергетики України від 14.02.2007 р. №71 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http: // zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0197-07](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0197-07).

14. Про затвердження Правил утримання жилих будинків та прибудинкових територій: наказ Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 17.05.2005 р. №76 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http: // zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0927-05](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0927-05).

15. Про затвердження Примірного переліку послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій та послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд: наказ Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 10.08.2004 р. №150 [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http: // zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1046-04](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1046-04).

16. Балашов Е. К. Техническая эксплуатация и ремонт жилых зданий / Е. К. Балашов. – М. : МКХ, 1989. – 254 с.

17. Белецкий Б. Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий / Б. Ф. Белецкий. – М. : Стройиздат, 2002. – 512 с.

18. Богуславский М. С. Эксплуатация инженерного оборудования общественных зданий / М. С. Богуславский. – М. : Стройиздат, 1990. – 239 с.
19. Бойко М. Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений / М. Д. Бойко. – М. : Стройиздат, 1993. – 208 с.
20. Будинки і споруди. Готелі: ДБН В.2.2-20-2008: затв. Міністерством регіонального розвитку та будівництва України 23.07.2008: уведено вперше: чинні від 01.04.2009. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 39 с.
21. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення: ДБН В.2.2-9-99: затв. Держбуд України 04.08.1999: на заміну СНиП 2.08.02-89: чинні від 01.01.2000. – К. : Держбуд України, 1999. – 59 с.
22. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005: затв. Держбуд України 28.09.2005: на заміну СНиП 2.08.01-89 та ДБН 79-92: чинні від 01.01.2006. – К. : Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2005. – 36 с.
23. ДСТУ Б В.2.5-34:2007. Інженерне обладнання будинків і споруд. Сміттєпроводи житлових і громадських будинків. Загальні технічні умови. – Чинний від 1995-07-01. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://gost.kiev.ua/normativ/dstu/25-342007.html>.
24. ДСТУ Б В.2.5-38:2008. Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд. – Чинний від 1995-07-01. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://sensor-1.ucoz.ru/load/9-1-0-1588>.
25. ДСТУ EN 81-1:2003. Норми безпеки до конструкції та експлуатації ліфтів. Частина 1. Ліфти електричні (pr EN 81-1:1998, IDT). – Чинний від 1995-07-01. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://index.net.ua/ua/shop/bibl/485/doc/7016>.
26. Житлові будинки. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків: СОУ ЖКГ 75.11-35077234.0015:2009: затв. Міністерством з питань житлово-комунального господарства України 03.02.2009: уведено вперше: чинні від 01.03.2009. – К. :ЖКГ України, 2009. – 45 с.
27. Інженерне обладнання будинків і споруд. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд: ДБН В.2.5-27-2006 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://eom.com.ua/index.php?topic=239.0>.
28. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення: ДБН В.2.5-28-2006 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://eom.com.ua/index.php?topic=3.0>.

29. Колотилкин Б. М. Надёжность функционирования жилых зданий / Б. М. Колотилкин. – М. : Стройиздат, 1989. – 376 с.
30. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31-2006: затв. Міністерством будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства 09.09.2006: на заміну СНиП II-3-79: чинні від 01.01.2007. – К. : Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства, 2006. – 70 с.
31. Крюков В. И. Эксплуатация электроустановок объектов жилищно-коммунального хозяйства: справочник / В. И. Крюков. – М. : Стройиздат, 1989. – 319 с.
32. Кушнiryк Ю. Г. Справочник по технологии капитального ремонта жилых и общественных зданий / Ю.Г. Кушнiryк, А.Л. Морин, А.А. Чернышев. – К. : Будівельник, 1989. – 256 с.
33. Отопление, вентиляция и кондиционирование: СНиП 2.04.05-91*У: утв. Госкомитетом Украины по делам градостроительства и архитектуры 27.06.1996: взамен СНиП 2.04.05-91: ввод в действие с 01.10.1996. – К. : КиевЗНИИЭП, 1996. – 89 с.
34. Порывай Г. А. Техническая эксплуатация зданий / Г. А. Порывай. – М. : Стройиздат, 1990. – 368 с.
35. Савйовский В. В. Ремонт и реконструкция гражданских зданий / В. В. Савйовский, О. Н. Болотских. – Х. : Ватерпас, 1999. – 287 с.
36. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель: навч. посібник / за заг. ред. А. Г. Гавриляка; Нац. ун-т «Львівська політехніка». – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. – 540 с.
37. Хикиш Л. Ремонт и эксплуатация жилых зданий / Л. Хикиш. – М. : Стройиздат, 1992. – 365 с.
38. Шульга Н. А. Ремонт инженерных систем зданий: учеб. пособие / Н. А. Шульга. – К. : Вища школа, 1991. – 263 с.
39. Эксплуатация жилых зданий: справ. пособие / Э. М. Ариевич, А. В. Коломеец, С. Н. Нотенко, А. Г. Ройтман. – М. : Стройиздат, 1991. – 510 с.
40. Эксплуатация кровель жилых зданий: справочник / А. А. Никитин, В. Б. Николаев, Н. Н. Сельдин, В. К. Соколов. – М. : Стройиздат, 1990. – 352 с.

Алфавітний покажчик

Авторський нагляд 55	Знос 21
Акти з монтажу інженерного обладнання будівель 57	Знос моральний 26
	Знос фізичний 23
Балкон 120	Інженерна підготовка до ремонту і реконструкції будівель 53
Будівлі 11	Інженерні системи будівель 12
Будівництво 16	Інші роботи з технічного обслуговування будівель 41
Вентиляція 184	
Вікна 110	Калорифери 190
Вимоги до будівель 13	Каналізація 153
Вимощення 98	Капітальність будівель 15
Водовідвід 140	Кондиціонування повітря 184
Газопостачання 178	
Гаряче водопостачання 163	Ліфт 199
Гідроізоляція 84, 99	Ліхтар світловий 128
Горище 132	
Ґрунт 94	Малярні роботи 88
	Мансарда 134
Дах 135	Матеріали бетонні 79
Двері 110	- дерев'яні 89
Деформації будівель 93	- залізобетонні 79
Документація технічна з	- кам'яні 82
експлуатації будівель 74	- металеві 90
Допоміжні приміщення 124	Маяк 98
Дренаж 94	
	Невідкладна ліквідація виявлених несправностей, які перешкоджають нормальній експлуатації будівель 36
Експлуатаційна служба 76	Несправності будівель 21
Електропостачання 204	
Засмічення каналізації 156	Облицювання будівель 87
Зволоження підвалів 131	Обстеження будівельних конструкцій 51
- підвалин 94	Огляд будівель 32
- стін 106	
Зовнішній благоустрій будівель 218	

Озеленення прибудинкових територій 227
Опалення 169
Освітлення 208
Особливості ремонту і реконструкції будівель 50
Оцінка технічного стану будівель 24
Очищення дахів від снігу 141

Параметри експлуатаційних якостей будівлі 19
Паспорт на будівлю 75
Перегородка 108
Перекриття 113
Переобладнання 48
Перепланування 48, 108
Підвал 128
Підвалини 92
Підготовка будівель до сезонної експлуатації 36
Підлога 115
Пластмасові вироби 160
Пожежна безпека 68
Покрівля 134
Послуги 9
- житлово-комунальні 10
Прибирання прибудинкових територій 222
Приймання будівель 56
Проектно-кошторисна документація на ремонт будівлі 46
Проектування будівель 16
Промерзання панельних стін 107
- перекриття 114
- підвалин 97
Простінок 105

Радіотрансляційне обладнання будівель 214
Реконструкція 48
Ремонт 42
- капітальний 44
- поточний 42

Санітарне прибирання, збирання сміття і вторинних матеріалів 225
Системи протипожежного захисту 215
Скляні роботи 113
Сміттєпровід 194
Стіна 103
Сушіння 84
Сходова клітка 125

Телевізійні антени 215
Терміни служби будівель 15
Технічна експлуатація будівель 17
Технічна експлуатація будівель в особливих умовах 70
Технічне обслуговування 31
Технічний нагляд 55
Тріщини 104

Фасад 103
Фундамент 97

Холодильна машина 193
Холодне водопостачання 143

Цегельна кладка 82
Цоколь 101

Штукатурка 85

Додатки

Порядок визначення виконавця житлово-комунальних послуг у житловому фонді

Загальні положення

Відповідно до Порядку органами місцевого самоврядування, власниками житлових будинків визначаються виконавці таких житлово-комунальних послуг: з управління будинком, спорудою або групою будинків; з утримання будинків, споруд та прибудинкових територій; з ремонту приміщень, будинків, споруд, передбачених Законом України «Про житлово-комунальні послуги»; з централізованого опалення, централізованого постачання холодної та гарячої води, централізованого водовідведення. Виконавцем житлово-комунальних послуг може бути суб'єкт господарювання, предметом діяльності якого є надання відповідних житлово-комунальних послуг, та який може забезпечити виконання обов'язків, визначених у Законі України «Про житлово-комунальні послуги». Виконавець житлово-комунальних послуг визначається органами місцевого самоврядування, крім випадків коли власник (власники) житлових будинків бажає (бажають) визначити виконавця житлово-комунальних послуг самостійно. Органи місцевого самоврядування чи власник (власники) житлових будинків може (можуть) визначати виконавців всіх або окремих житлово-комунальних послуг. Власник (власники) житлових будинків може (можуть) уповноважити на визначення виконавців житлово-комунальних послуг виконавця послуги з управління будинком, спорудою або групою будинків. Якщо органом місцевого самоврядування визначені житлово-комунальні послуги, включено до переліку послуг, право на здійснення яких виборюється на конкурсних засадах, виконавці таких послуг визначаються за конкурсом відповідно до Закону України «Про житлово-комунальні послуги». Визначені виконавці житлово-комунальних послуг є відповідальними за ненадання або неякісне надання відповідних послуг згідно з укладеними договорами та законодавством.

Визначення виконавця послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків

Виконавцем послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків може бути визначений суб'єкт господарювання, з яким досягнуто згоди про надання таких послуг, та який відповідає вимогам. З виконавцем послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків укладається договір на надання послуг з управління будинком, спорудою або групою

будинків згідно з вимогами Закону України «Про житлово-комунальні послуги». Протягом 30 календарних днів після укладення зазначеного договору виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків укладає зі споживачами, які є власниками квартир, орендарями чи квартиронаймачами у багатоквартирному будинку, договори на надання визначених житлово-комунальних послуг. Виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків в межах повноважень, визначених законом та договором, є відповідальним перед власником (власниками) житлових будинків та споживачами послуг за ненадання або неякісне надання житлово-комунальних послуг. Виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків може без проведення додаткових конкурсів укладати субпідрядні договори на виконання його функцій у разі якщо укладання таких договорів передбачено договором на надання послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків. У разі укладання субпідрядних договорів виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків є відповідальним за якість наданих послуг. Відповідальними за зменшення обсягів та якості житлово-комунальних послуг є особи, які відповідно до Порядку визначили виконавця послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків, який не забезпечив надання споживачам цих послуг відповідно до законодавства.

Визначення виконавця послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій

Виконавцем послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій може бути виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків чи інший суб'єкт господарювання, з яким дійшли домовленості про надання таких послуг, та який відповідає вимогам. Якщо органом місцевого самоврядування послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій не включено до переліку послуг, право на здійснення яких виборюється на конкурсних засадах, виконавець таких послуг може бути визначений виконавцем послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків згідно з умовами договору без проведення конкурсу, за згодою суб'єкта господарювання, який відповідає вимогам, або за результатами конкурсу, проведеного відповідно до Закону України «Про житлово-комунальні послуги» за згодою власників житлових будинків. Якщо виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків не може визначити виконавця інших комунальних послуг, він надає ці послуги власними силами.

З виконавцем послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій укладається договір на надання послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій згідно з вимогами Закону України «Про житлово-комунальні послуги». У разі прийняття органом місцевого самоврядування рішення про виключення робіт з вивезення побутових відходів із складу послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій або комунальних послуг, виконавець таких робіт визначається відповідним органом місцевого самоврядування або його виконавчим органом. Рішення про визначення виконавця робіт з вивезення побутових відходів протягом 3 робочих днів з дати його прийняття доводиться до відома виконавців послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків для укладання відповідних договорів з виконавцями таких робіт. Виконавці послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій можуть укласти субпідрядні договори без проведення додаткових конкурсів у разі якщо укладання таких договорів передбачено договором на надання послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкової території. У разі укладання субпідрядних договорів виконавець послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкової території є відповідальним за якість наданих послуг.

Визначення виконавця послуг з централізованого опалення, централізованого постачання холодної та гарячої води, централізованого водовідведення

Виконавцем послуг з централізованого опалення, централізованого постачання холодної та гарячої води, централізованого водовідведення (далі – комунальні послуги) може бути виробник зазначених послуг, виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків чи інший суб'єкт господарювання, з яким дійшли домовленості про надання таких послуг, та який відповідає вимогам. Якщо органом місцевого самоврядування комунальні послуги не включено до переліку послуг, право на здійснення яких виборюється на конкурсних засадах, виконавець комунальних послуг може бути визначений виконавцем послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків згідно з умовами договору без проведення конкурсу, за згодою суб'єкта господарювання, який відповідає вимогам, або за результатами конкурсу, проведеного відповідно до Закону України «Про житлово-комунальні послуги» за згодою власників житлових будинків. Якщо виконавець послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків не може визначити відповідного виконавця, він надає послуги власними силами. З виконавцем комунальних послуг укладається відповідний договір про надання комунальних послуг згідно з вимогами Закону України «Про житлово-комунальні послуги».

Виконавці комунальних послуг можуть укласти субпідрядні договори без проведення додаткових конкурсів у разі якщо укладання таких договорів передбачено відповідним договором про надання комунальних послуг. У разі укладання субпідрядних договорів виконавець комунальних послуг є відповідальним за якість наданих послуг.

Визначення виконавця послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд

Виконавцем послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд може бути суб'єкт господарювання, предметом діяльності якого є виконання ремонтних робіт, які передбачають заміну та підсилення елементів конструкцій та мереж, їх реконструкцію, відновлення несучої спроможності несучих елементів, конструкцій тощо, який має право виконувати такі роботи та може забезпечити виконання обов'язків, визначених у Законі України «Про житлово-комунальні послуги». Якщо органом місцевого самоврядування комунальні послуги не включено до переліку послуг, право на здійснення яких виборюється на конкурсних засадах, виконавець таких послуг може бути визначений виконавцем послуг з управління будинком, спорудою або групою будинків, згідно з умовами договору без проведення конкурсу, за згодою суб'єкта господарювання, який відповідає вимогам, або за результатами конкурсу, проведеного відповідно до Закону України «Про житлово-комунальні послуги» за згодою власників житлових будинків. З виконавцем послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд укладається відповідний договір згідно з вимогами Закону України «Про житлово-комунальні послуги» та цивільного законодавства. Виконавці послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд можуть укласти субпідрядні договори без проведення додаткових конкурсів у разі якщо укладання таких договорів передбачено відповідним договором. У разі укладання субпідрядних договорів виконавець послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд є відповідальним за якість виконаних робіт.

Порядок проведення конкурсу з надання житлово-комунальних послуг

Загальні питання

Цей Порядок визначає процедуру підготовки та проведення конкурсу з надання житлово-комунальних послуг, крім газо- та електропостачання (далі – конкурс), у житлових будинках державної та комунальної власності (далі – житлові будинки). Поняття, що використовуються у цьому Порядку, мають таке значення: конкурсна документація – комплект документів, які надсилаються організатором конкурсу його учасникам для підготовки конкурсних пропозицій; конкурсна пропозиція – комплект документів, які готуються

учасником конкурсу згідно з установленими вимогами та подаються організаторові конкурсу; організатор конкурсу – власник чи балансоутримувач житлових будинків або уповноважена ним особа; учасник конкурсу – суб'єкт господарювання, що подав конкурсну пропозицію. Конкурс проводиться за умови: включення органом місцевого самоврядування послуги до Переліку житлово-комунальних послуг, право на надання яких виборюється на конкурсних засадах; закінчення строку дії або розірвання договору на надання послуг; прийняття судом рішення щодо проведення конкурсу.

Підготовка конкурсу

Для проведення конкурсу його організатор готує конкурсну документацію, яка повинна містити таку інформацію: 1) найменування, місцезнаходження організатора конкурсу; 2) перелік послуг; 3) підстава для проведення конкурсу; 4) прізвище, посада та номери телефонів осіб, уповноважених здійснювати зв'язок з учасниками конкурсу; 5) кваліфікаційні вимоги до учасників конкурсу, зокрема щодо наявності: матеріально-технічної бази; працівників відповідної кваліфікації; досвіду роботи з надання певних послуг; відповідного дозволу або ліцензії на виконання певних робіт чи надання послуг; 6) критерії відповідності учасника встановленим кваліфікаційним вимогам; 7) перелік документів, оригінали або копії яких подаються учасниками конкурсу для підтвердження відповідності учасників встановленим кваліфікаційним вимогам; 8) обсяг послуг; 9) вимоги щодо якості надання послуг з посиланням на стандарти, нормативи, норми та правила; 10) кількість житлових будинків, площа житлових будинків та прибудинкових територій; 11) місцезнаходження житлових будинків; 12) технічний стан житлових будинків та рівень упорядження прибудинкових територій; 13) проект договору про надання послуг; 14) вимоги до конкурсних пропозицій; 15) розрахунок ціни/тарифу на надання послуг чи посилання на нормативно-правовий акт, відповідно до якого вони розраховуються; 16) критерії оцінки конкурсних пропозицій: вартість послуг; рівень забезпеченості учасника конкурсу матеріально-технічним обладнанням; кількість працівників відповідної кваліфікації (з урахуванням пропозицій щодо залучення співвиконавців); фінансова спроможність учасника конкурсу; строки надання послуг; наявність позитивного досвіду роботи з надання послуг відповідно до вимог стандартів, нормативів, норм та правил; підвищення якості послуг та зниження їх вартості; 17) можливість проведення організатором конкурсу зборів його учасників з метою надання роз'яснень щодо змісту конкурсної документації та внесення змін до неї; 18) способи, місце та кінцевий строк

подання конкурсних пропозицій; 19) місце, день та час розкриття конвертів з конкурсними пропозиціями.

Організатор конкурсу утворює комісію, до складу якої входять представники організатора конкурсу, органів місцевого самоврядування, органів виконавчої влади, підприємств житлово-комунального господарства, а також (за їх згодою) представники територіального органу спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади у сфері захисту прав споживачів та споживачі, які не пізніше ніж за три дні до закінчення строку подання конкурсних пропозицій дали свою згоду бути членами конкурсної комісії. Головою конкурсної комісії призначається представник організатора конкурсу. До складу конкурсної комісії не можуть входити представники учасника конкурсу та особи, що є його близькими родичами (чоловік, дружина, діти, батьки, брати, сестри, онуки). Склад конкурсної комісії затверджує його організатор.

Предбачені конкурсною документацією умови проведення конкурсу обов'язкові для конкурсної комісії та його учасників. Конкурсна комісія опубліковує в засобах масової інформації оголошення про проведення конкурсу, яке повинне містити інформацію, передбачену цим Порядком, а також про способи і місце отримання конкурсної документації, розмір плати за участь у конкурсі (у разі його визначення організатором конкурсу) і перелік житлових будинків та прибудинкових територій.

Кінцевий строк подання конкурсних пропозицій не може бути менший ніж 30 календарних днів з дати опублікування оголошення про проведення конкурсу. Організатор конкурсу може встановити плату за участь у конкурсі, яка не повинна перевищувати 100 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян на дату подання конкурсної пропозиції. Плата за участь у конкурсі вноситься на рахунок його організатора.

Конкурсна документація подається особисто або надсилається поштою організатором конкурсу його учаснику протягом трьох робочих днів після надходження від учасника заявки про участь у конкурсі. У разі встановлення плати за участь у конкурсі конкурсна документація подається особисто або надсилається поштою на підставі документа про внесення такої плати.

Учасник конкурсу має право не пізніше ніж за сім календарних днів до закінчення строку подання конкурсних пропозицій письмово звернутися за роз'ясненням щодо змісту конкурсної документації до організатора конкурсу, який зобов'язаний надіслати йому протягом 3 робочих днів письмову відповідь. Організатор конкурсу має право не пізніше ніж за 7 календарних днів до

закінчення строку подання конкурсних пропозицій внести зміни до конкурсної документації, про що повідомляє протягом 3 робочих днів усіх учасників конкурсу, яким надіслана конкурсна документація. У разі несвоєчасного внесення змін до конкурсної документації або надання роз'яснень щодо її змісту організатор конкурсу повинен продовжити строк подання конкурсних пропозицій не менше ніж на сім календарних днів.

При проведенні організатором конкурсу зборів його учасників з метою надання роз'яснень щодо змісту конкурсної документації ведеться протокол, який надсилається протягом трьох робочих днів усім учасникам.

Подання документів

Для участі у конкурсі його учасники подають оригінали або засвідчені в установленому законодавством порядку копії документів, передбачених конкурсною документацією. Конкурсна пропозиція подається особисто або надсилається поштою конкурсній комісії у конверті, на якому зазначаються повне найменування і місцезнаходження організатора та учасника конкурсу, перелік послуг, на надання яких подається пропозиція. Конверти з конкурсними пропозиціями, що надійшли після закінчення строку їх подання, не розкриваються і повертаються учасникам конкурсу. Організатор конкурсу має право прийняти до закінчення строку подання конкурсних пропозицій рішення щодо його продовження. Про своє рішення, а також зміну місця, дня та часу розкриття конвертів організатор конкурсу повинен повідомити всіх учасників конкурсу, яким надіслана конкурсна документація.

Учасник конкурсу має право відкликати власну конкурсну пропозицію або внести до неї зміни до закінчення строку подання пропозицій. Конкурсні пропозиції реєструються конкурсною комісією в журналі обліку. На прохання учасника конкурсу конкурсна комісія підтверджує надходження його конкурсної пропозиції із зазначенням дати та часу.

Проведення конкурсу

Розкриття конвертів з конкурсними пропозиціями проводиться в день закінчення строку їх подання у місці та час, передбачених конкурсною документацією, в присутності всіх учасників конкурсу або уповноважених ними осіб. Розкриття конверта з конкурсною пропозицією може проводитися за відсутності учасника конкурсу або уповноваженої ним особи. Під час розкриття конвертів з конкурсними пропозиціями конкурсна комісія перевіряє наявність та правильність оформлення документів, подання яких передбачено конкурсною документацією, а також оголошує інформацію про найменування

та місцезнаходження кожного учасника конкурсу, критерії оцінки конкурсних пропозицій.

Під час розгляду конкурсних пропозицій конкурсна комісія має право звернутися до учасників конкурсу за роз'ясненням щодо їх змісту, провести консультації з окремими учасниками. За результатами розгляду конкурсних пропозицій конкурсна комісія має право відхилити їх з таких причин: учасник конкурсу не відповідає кваліфікаційним вимогам, передбаченим конкурсною документацією; конкурсна пропозиція не відповідає конкурсній документації.

Організатор конкурсу приймає рішення про відмову його учаснику у взятті участі в конкурсі у разі: ліквідації учасника конкурсу, визнання його банкрутом або порушення проти нього справи про банкрутство; встановлення факту подання недостовірної інформації, яка впливає на прийняття рішення. Конкурс може бути визнаний таким, що не відбувся, у разі: неподання конкурсних пропозицій; відхилення всіх конкурсних пропозицій з причин, передбачених цим Порядком.

У разі прийняття конкурсною комісією рішення про визнання конкурсу таким, що не відбувся його організатор письмово повідомляє протягом трьох робочих днів з дня його прийняття всіх учасників конкурсу та організовує протягом десяти календарних днів підготовку нового конкурсу.

Визначення переможця конкурсу та укладення договору

Конкурсні пропозиції, які не були відхилені з причин, передбачених цим Порядком, оцінюються конкурсною комісією за критеріями, встановленими у конкурсній документації. Переможцем конкурсу визначається його учасник, що відповідає кваліфікаційним вимогам, може забезпечити надання послуг відповідної якості і конкурсна пропозиція якого визнана найкращою за результатами оцінки. Рішення про результати проведення конкурсу приймається конкурсною комісією на закритому засіданні у присутності не менш як половини її складу відкритим голосуванням простою більшістю голосів. У разі рівного розподілу голосів вирішальним є голос голови конкурсної комісії. Рішення конкурсної комісії оформляється протоколом, який підписується усіма членами комісії, що брали участь у голосуванні. Переможець конкурсу оголошується на відкритому засіданні конкурсної комісії, на яке запрошуються всі його учасники або уповноважені ним особи. У разі коли у конкурсі взяв участь тільки один учасник і його пропозиція не була відхилена, з ним укладається договір на надання послуг на строк, що не перевищує 12 місяців.

Витяг з протоколу засідання конкурсної комісії про результати проведення конкурсу підписується головою та секретарем конкурсної комісії і надсилається протягом 3 календарних днів усім учасникам конкурсу. З переможцем конкурсу укладається протягом 5 календарних днів після прийняття конкурсною комісією рішення договір на надання послуг.

Фінансування проведення конкурсу

Фінансування роботи з підготовки та проведення конкурсу здійснюється його організатором за рахунок коштів, внесених учасниками конкурсу як плата за участь у конкурсі, а також власних коштів. У разі коли конкурс не відбувся, внесена його учасниками плата повертається їм, а витрати на підготовку конкурсу відшкодовуються за рахунок його організатора. Якщо конкурс відбувся, внесена його учасниками плата не повертається і використовується для покриття витрат, пов'язаних з його підготовкою та проведенням. Спори, що виникають у результаті проведення конкурсу, розглядаються в установленому законодавством порядку.

Громадські слухання та громадський контроль у сфері житлово-комунальних послуг

Громадські слухання у сфері житлово-комунальних послуг проводяться в порядку, визначеному статутом територіальної громади. З метою забезпечення прав населення на отримання інформації щодо дотримання вимог законодавства, а також стандартів, нормативів, норм і правил у сфері житлово-комунальних послуг органи місцевого самоврядування відповідно до своїх повноважень: 1) не рідше одного разу на рік через засоби масової інформації інформують населення про стан та плани, проекти розвитку, реформування житлово-комунального господарства відповідного населеного пункту; 2) залучають представників органів самоорганізації населення та членів правлінь об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, житлово-будівельних кооперативів, молодіжних житлових комплексів тощо, які зареєстровані в установленому порядку, до участі в обговоренні стану та планів, проектів розвитку, реформування житлово-комунального господарства відповідного населеного пункту; 3) готують пропозиції органам місцевого самоврядування щодо погодження інтересів територіальних громад та виконавців/виробників у разі виникнення розбіжностей при визначенні потреби територіальної громади в цих послугах, їх кількості, якості та вартості. Пропозиції, які вносяться за результатами громадських слухань, підлягають обов'язковому розгляду органами місцевого самоврядування.

Правила надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення

Ці Правила регулюють відносини між суб'єктом господарювання, предметом діяльності якого є надання житлово-комунальних послуг (далі – виконавець), і фізичною та юридичною особою (далі – споживач), яка отримує або має намір отримувати послуги з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення (далі – послуги).

Порядок надання послуг

Послуги надаються споживачам безперебійно, за винятком часу перерв на: проведення в установленому порядку ремонтних і профілактичних робіт виконавцем за графіком, погодженим з виконавчими органами сільських, селищних та міських рад або місцевими державними адміністраціями; між опалювальний період (для систем опалення); ліквідацію наслідків, пов'язаних з дією непереборної сили або аварією.

У разі планування перерви в наданні послуг виконавець зобов'язаний повідомити про це споживача через засоби масової інформації, а також письмово не пізніше ніж за 10 днів до її настання (за винятком перерви, що настала внаслідок аварії або дії непереборної сили). У повідомленні зазначаються причина та час перерви в наданні відповідних послуг.

Рішення про початок та закінчення опалювального сезону приймається виконавчими органами відповідних сільських, селищних та міських рад або місцевими державними адміністраціями виходячи з кліматичних умов згідно з будівельними нормами і правилами, правилами технічної експлуатації, нормами санітарного законодавства та іншими нормативними документами.

Послуги повинні відповідати: з централізованого постачання холодної та гарячої води – вимогам щодо якості і тиску води, температури гарячої води, а також розрахунковим нормам витрати води у точці розбору; з централізованого опалення – нормативній температурі повітря у приміщеннях квартири (будинку садибного типу) за умови їх утеплення споживачами та вжиття власником (балансоутримувачем) будинку та/або виконавцем заходів до утеплення місць загального користування будинку; з централізованого водовідведення – нормативам з відведення стічних вод за умови підтримання відповідного стану приміщень будинку та прибудинкової території.

Місцеві органи виконавчої влади або органи місцевого самоврядування мають право тимчасово визначати інші норми споживання, кількісні та якісні показники та режими надання послуг в порядку, що визначається Кабінетом Міністрів України. Перелік послуг, що надаються споживачеві, залежить від

рівня благоустрою відповідного будинку. Послуги надаються споживачеві згідно з договором, що оформляється на основі типового договору про надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення (далі – договір).

Порядок обліку та оплати послуг

У квартирі (будинку садибного типу) роботи з установа засобів обліку води і теплової енергії (далі – квартирні засоби обліку) проводяться спеціалізованою організацією, виконавцем, виробником чи постачальником за рахунок коштів споживача. Квартирні засоби обліку беруться виконавцем на абонентський облік. Періодична перевірка, обслуговування та ремонт (у тому числі демонтаж, транспортування та монтаж) квартирних засобів обліку проводяться за рахунок виконавця. Оплата послуг за показаннями квартирних засобів обліку провадиться лише у разі здійснення обліку в усіх точках розбору холодної та гарячої води у квартирі незалежно від наявності засобів обліку на вводах у багатоквартирний будинок. Справляння плати за нормативами (нормами) споживання за наявності квартирних засобів обліку без урахування їх показань не допускається, за винятком випадків, передбачених Правилами. Виконавець і споживач не мають права відмовлятися від врахування показань засобів обліку.

У разі встановлення будинкових засобів обліку води у багатоквартирному будинку, де окремі квартири обладнані квартирними засобами обліку, споживач, який не має квартирних засобів обліку, оплачує послуги згідно з показаннями будинкових засобів обліку не враховуючи витрати води виконавця, юридичних осіб та фізичних осіб – підприємців, які є власниками або орендарями приміщень у цьому будинку, та сумарних витрат води за показаннями усіх квартирних засобів обліку. Різниця розподіляється між споживачами, які не мають квартирних засобів обліку, пропорційно кількості мешканців квартири в разі відсутності витоків із загальнобудинкової мережі, що підтверджується актом обстеження, який складається виконавцем у присутності не менш як двох мешканців будинку.

За наявності витоків із загальнобудинкової мережі споживачі, які не мають квартирних засобів обліку, оплачують послуги з холодного, гарячого водопостачання та водовідведення за встановленими нормативами (нормами) за місяць, у якому ці витoki виявлено. У разі встановлення будинкових засобів обліку теплової енергії споживач оплачує послуги згідно з їх показаннями пропорційно опалюваній площі (об'єму) квартири (будинку садибного типу) за умови здійснення власником, балансоутримувачем будинку та/або виконавцем

заходів з утеплення місць загального користування будинку. У разі нездійснення таких заходів споживач не сплачує за опалення місць загального користування будинку. У разі коли опалювальні пристрої в квартирі (будинку садибного типу) обладнано приладами-розподільувачами теплової енергії або потужність приладів опалення (радіаторів) не відповідає розрахунковій, споживач оплачує послуги за результатами розрахунків витрат тепла, які здійснюються виконавцем за методикою, що затверджується центральним органом виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства.

Показання будинкових засобів обліку знімаються представником виконавця один раз на місяць у присутності постачальника та представника споживачів. Показання квартирних засобів обліку знімаються споживачем щомісяця. Засоби обліку води і теплової енергії, встановлені у квартирі (будинку садибного типу) та на вводі у багатоквартирний будинок, підлягають періодичній повірці.

Періодична повірка засобів обліку води і теплової енергії проводиться у строк, що не перевищує одного місяця. За цей час споживач оплачує відповідні послуги у такому порядку: з централізованого постачання холодної та гарячої води – згідно із середньомісячними показаннями засобів обліку за попередні три місяці; з централізованого опалення – згідно із середньомісячними показаннями засобів обліку за попередній опалювальний період.

У разі несправності засобів обліку води і теплової енергії, що не підлягає усуненню, плата за послуги з моменту її виявлення вноситься згідно з нормативами (нормами) споживання.

У разі виникнення сумнівів щодо правильності показань квартирних засобів обліку споживач в установленому порядку може проводити їх позачергову повірку за власні кошти, про що інформує виконавця. Якщо виявлена у показаннях помилка виходить за межі, передбачені у паспорті квартирного засобу обліку, виконавець повинен здійснити перерахунок плати за споживання води та/або теплової енергії з дня останньої повірки або встановлення засобу обліку, якщо його повірка не проводилась, шляхом зменшення плати на відсоток, який перевищує встановлені межі точності для цього типу засобу обліку, до моменту виявлення помилки.

Послуги з водовідведення оплачуються споживачем з розрахунку обсягу витрат холодної та гарячої води згідно з нормативами (нормами) споживання або показаннями засобів обліку води.

Розрахунковим періодом для оплати послуг є календарний місяць. Плата за послуги вноситься не пізніше 20 числа місяця, що настає за розрахунковим,

якщо договором не встановлено інший строк. Система оплати послуг (щомісячна або авансова) та форма оплати послуг (готівкова або безготівкова) визначаються у договорі між споживачем і виконавцем. У разі застосування авансової системи оплати послуг виконавець періодично, раз на 6 місяців, здійснює перерахунок плати за фактично надані послуги, про що повідомляє споживача. Плата за надані послуги вноситься споживачем відповідно до показань засобів обліку води і теплової енергії або затверджених нормативів (норм) споживання на підставі платіжного документа (розрахункової книжки, платіжної квитанції тощо) або відповідно до умов договору на встановлення засобів обліку. У платіжному документі передбачаються графи для зазначення поточних і попередніх показань засобів обліку води, теплової енергії, різниці цих показань або затверджених нормативів (норм) споживання, тарифу на даний вид послуг і суми, яка належить до сплати за надану послугу.

У разі відсутності у квартирі (будинку садибного типу) та на вводах у багатоквартирний будинок засобів обліку води і теплової енергії плата за надані послуги справляється згідно з установленими нормативами (нормами) споживання: з централізованого постачання холодної та гарячої води і водовідведення – з розрахунку на одну особу та на ведення особистого підсобного господарства; з централізованого опалення – з розрахунку за 1 кв. метр (куб. метр) опалюваної площі (об'єму) квартири (будинку садибного типу) та додатково за перевищення розрахункової потужності приладів опалення (радіаторів) згідно із законодавством.

У разі коли споживач відповідно до законодавства має пільги з оплати послуг, у договорі робиться відповідна позначка. При цьому дані про зазначену пільгу вносяться у договір між виконавцем та постачальником. У разі отримання права на пільги споживач подає виконавцю письмову заяву та документи, що його підтверджують. Оплата за послуги з урахуванням пільг нараховується з дати подання документів, що підтверджують право на пільгу.

У разі встановлення квартирних засобів обліку їх показання розподіляються пропорційно кількості мешканців квартири. Пільги споживачам з оплати послуг надаються на частку, отриману після такого розподілу, за фактичними витратами, але не вище нормативів (норм) споживання, визначених законодавством.

За несвоєчасну оплату послуг споживач сплачує пеню в установлених законом та договором розмірах. У разі надання послуг не в повному обсязі, відхилення їх кількісних і якісних показників від нормативних виконавець здійснює перерахунок розміру плати за фактично надані послуги згідно з

додатком до цих Правил та виплачує споживачеві компенсацію за перевищення встановлених строків проведення аварійно-відбудовних робіт відповідно до методики, що затверджується центральним органом виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства.

Відключення від мереж централізованого опалення та постачання гарячої води у квартирах багатоквартирних будинків з ініціативи споживача

Споживач може відмовитися від отримання послуг з централізованого опалення та постачання гарячої води. Відключення споживача від мереж централізованого опалення та постачання гарячої води здійснюється у порядку, що затверджується центральним органом виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства. Самовільне відключення від мереж централізованого опалення та постачання гарячої води забороняється.

Відключення споживачів від мереж централізованого опалення та постачання гарячої води здійснюється за умови забезпечення безперебійної роботи інженерного обладнання будинку та вжиття заходів щодо дотримання в суміжних приміщеннях вимог будівельних норм і правил з питань проектування житлових будинків, опалення, вентиляції, кондиціонування, будівельної теплотехніки; державних будівельних норм з питань складу, порядку розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва, а також норм проектування реконструкції та капітального ремонту в частині опалення. Витрати, пов'язані з відключенням від мереж централізованого опалення та постачання гарячої води, відшкодовуються споживачем відповідно до калькуляції, складеної виконавцем.

Споживачі, які встановили у квартирі багатоквартирного будинку індивідуальні (автономні) системи опалення, оплачують послуги з централізованого опалення місць загального користування будинку відповідно до методики, що затверджується центральним органом виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства.

Права та обов'язки споживача

Споживач має право на: 1) зменшення розміру плати у разі: надання послуг не в повному обсязі, відхилення їх кількісних та/або якісних показників від затверджених нормативів (норм) споживання; тимчасової відсутності споживача та/або членів його сім'ї на підставі письмової заяви споживача та офіційного документа, що підтверджує його/їх відсутність (довідка з місця тимчасового проживання, роботи, лікування, навчання, проходження військової служби, відбування покарання); 2) усунення виконавцем виявлених недоліків у наданні послуг; 3) несплату вартості послуг за період тимчасової відсутності

споживача і членів його сім'ї (у разі відключення виконавцем холодної та гарячої води і опломбування запірних вентилів у квартирі (будинку садибного типу) та відновлення надання послуг шляхом зняття пломб за свій рахунок протягом доби згідно з письмовою заявою; 4) перевірку кількісних і якісних показників надання послуг (якість і тиск води, температура гарячої води, температура повітря у приміщеннях тощо) у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України; 5) установлення квартирних засобів обліку та взяття їх на абонентський облік; 6) періодичну перевірку, обслуговування та ремонт (у тому числі демонтаж, транспортування та монтаж) квартирних засобів обліку; 7) ознайомлення з нормативно-правовими актами у сфері житлово-комунальних послуг; 8) внесення за погодженням з виконавцем у договір змін, що впливають на розмір плати за послуги; 9) звільнення від плати за послуги у разі їх ненадання та отримання компенсації за перевищення строків проведення аварійно-відбудовних робіт.

Споживач має також інші права відповідно до законодавства.

Споживач зобов'язаний: 1) оплачувати послуги в установлені договором строки; 2) забезпечувати доступ до мережі, арматури, квартирних засобів обліку, розподільчих систем представника виконавця за наявності в нього відповідного посвідчення: для ліквідації аварій – цілодобово, для встановлення і заміни санітарно-технічного та інженерного обладнання, проведення технічного і профілактичного огляду, зняття контрольних показників квартирних засобів обліку – згідно з умовами договору; 3) дотримуватися вимог нормативно-правових актів у сфері житлово-комунальних послуг; 4) забезпечувати цілісність квартирних засобів обліку та не втручатися в їх роботу; 5) у разі несвоєчасного внесення плати за послуги сплачувати пеню у встановлених законом та договором розмірі; 6) виконувати інші обов'язки відповідно до законодавства.

Права та обов'язки виконавця

Виконавець має право: 1) у разі несвоєчасного внесення споживачем платежів за надані послуги нараховувати пеню у розмірі, встановленому законом та договором; 2) вносити за погодженням із споживачем у договір зміни, що впливають на розмір плати за послуги; 3) вимагати від споживача дотримання нормативно-правових актів у сфері житлово-комунальних послуг; 4) доступу, у тому числі несанкціонованого, в приміщення споживача для ліквідації аварій відповідно до встановленого законом порядку.

Виконавець має також інші права відповідно до законодавства.

Виконавець зобов'язаний: 1) надавати споживачеві в установленому законодавством порядку інформацію про перелік послуг, їх вартість, загальну суму місячного платежу, структуру тарифів, нормативів (норм) споживання, режиму надання послуг, їх споживчі властивості; 2) контролювати установлені міжповіркові інтервали, проводити періодичну перевірку квартирних засобів обліку, їх обслуговування та ремонт (у тому числі демонтаж, транспортування та монтаж); 3) зменшувати розмір плати за послуги у разі тимчасової відсутності споживача та/або членів його сім'ї на підставі його письмової заяви та офіційного документа, що підтверджує його/їх відсутність (довідка з місця тимчасового проживання, роботи, лікування, навчання, проходження військової служби, відбування покарання); 4) відновлювати надання послуг за письмовою заявою споживача шляхом зняття пломб протягом доби; 5) забезпечувати за заявою споживача взяття на абонентський облік у тижневий строк квартирних засобів обліку; 6) проводити два рази на рік перевірку стану внутрішньобудинкових систем багатоквартирного будинку із складенням відповідного акта; 7) звільняти від плати за послуги у разі їх ненадання та виплачувати компенсацію за перевищення строків проведення аварійно-відбудовних робіт; 8) ознайомлювати споживача з нормативно-правовими актами у сфері житлово-комунальних послуг; 9) виконувати інші обов'язки відповідно до законодавства.

Учасники договірних відносин у сфері житлово-комунальних послуг

Відносини між учасниками договірних відносин у сфері житлово-комунальних послуг здійснюються виключно на договірних засадах. Учасниками відносин у сфері житлово-комунальних послуг є: власник, споживач, виконавець, виробник. Виробник послуг може бути їх виконавцем. Особливими учасниками відносин у сфері житлово-комунальних послуг є балансоутримувач та управитель, які залежно від цивільно-правових угод можуть бути споживачем, виконавцем або виробником.

Права та обов'язки споживача

Споживач має право: 1) одержувати вчасно та відповідної якості житлово-комунальні послуги згідно із законодавством та умовами договору на надання житлово-комунальних послуг; 2) одержувати в установленому законодавством порядку необхідну інформацію про перелік житлово-комунальних послуг, їх вартість, загальну вартість місячного платежу, структуру ціни/тарифу, норми споживання, порядок надання житлово-комунальних послуг, їх споживчі властивості тощо; 3) на відшкодування

збитків, завданих його майну та/або приміщенню, шкоди, заподіяної його життю чи здоров'ю внаслідок неналежного надання або ненадання житлово-комунальних послуг; 4) на усунення протягом строку, встановленого договором або законодавством, виявлених недоліків у наданні житлово-комунальних послуг; 5) на зменшення розміру плати за надані послуги в разі їх ненадання або надання не в повному обсязі, зниження їх якості в порядку, визначеному договором або законодавством; 6) на несплату вартості житлово-комунальних послуг за період тимчасової відсутності споживача та/або членів його сім'ї при відповідному документальному оформленні, а також за період фактичної відсутності житлово-комунальних послуг, визначених договором у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України; 7) отримувати від виконавця компенсацію в розмірі, визначеному договором, рішенням суду або законодавством, за перевищення нормативних термінів на проведення аварійно-відновлювальних робіт; 8) на перевірку кількості та якості житлово-комунальних послуг у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Споживач має право на укладення договору з виконавцем відповідних послуг на профілактику, повірку, а також заміну або ремонт санітарно-технічних приладів, пристроїв, обладнання та засобів обліку, що вийшли з ладу.

Споживач зобов'язаний: 1) укласти договір на надання житлово-комунальних послуг, підготовлений виконавцем на основі типового договору; 2) своєчасно вживати заходів щодо усунення виявлених неполадок, пов'язаних з отриманням житлово-комунальних послуг, що виникли з власної вини; 3) забезпечувати цілісність засобів обліку комунальних послуг та не втручатися в їх роботу; 4) за власний рахунок ремонтувати та міняти санітарно-технічні прилади і пристрої, обладнання, що вийшли з ладу з його вини; 5) оплачувати житлово-комунальні послуги у строки, встановлені договором або законом; 6) дотримуватися правил пожежної і газової безпеки, санітарних норм; 7) допускати у приміщення, будинки і споруди представників виконавця/виробника в порядку, визначеному законом і договором, для ліквідації аварій, усунення неполадок санітарно-технічного та інженерного обладнання, його встановлення і заміни, проведення технічних і профілактичних оглядів та перевірки показників засобів обліку; 8) дотримуватися вимог житлового та містобудівного законодавства щодо здійснення ремонту чи реконструкції приміщень або їх частин, не допускати порушення законних прав та інтересів інших учасників відносин у сфері житлово-комунальних послуг; 9) своєчасно проводити підготовку жилого будинку, помешкання (в якому він проживає або яке належить йому на праві

власності) та його технічного обладнання до експлуатації в осінньо-зимовий період; 10) у разі несвоєчасного здійснення платежів за житлово-комунальні послуги сплачувати пеню у встановлених законом чи договором розмірах.

Права та обов'язки виконавця

Виконавець має право: 1) розробляти і подавати на затвердження розрахунки щодо рівня цін/тарифів на житлово-комунальні послуги першої і другої групи в порядку, встановленому законодавством; 2) пропонувати при укладенні договору ціни/тарифи на житлово-комунальні послуги третьої групи; 3) брати участь у конкурсах на набуття права виконувати житлово-комунальні послуги на певній території; 4) вимагати від споживача дотримання вимог правил експлуатації жилих приміщень та прибудинкової території, санітарно-гігієнічних і протипожежних правил та інших нормативно-правових актів у сфері житлово-комунальних послуг; 5) вимагати від споживача своєчасного проведення робіт щодо усунення виявлених неполадок, пов'язаних з отриманням житлово-комунальних послуг, що виникли з вини споживача, або відшкодування вартості цих робіт; 6) отримувати компенсацію за надані відповідно до закону окремим категоріям громадян пільги та нараховані субсидії з оплати житлово-комунальних послуг і повертати їх у разі ненадання таких послуг чи пільг; 7) на відшкодування втрат у разі затвердження відповідним органом місцевого самоврядування цін/тарифів нижчими від розміру економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво; 8) доступу в приміщення, будинки і споруди для ліквідації аварій, усунення неполадок санітарно-технічного та інженерного обладнання, його встановлення і заміни, проведення технічних та профілактичних оглядів і перевірки показань засобів обліку в порядку, визначеному законом і договором.

Виконавець зобов'язаний: 1) забезпечувати вчасно та відповідної якості надання житлово-комунальних послуг; 2) здійснювати контроль за технічним станом інженерного обладнання будинків, квартир, приміщень; 3) підготувати та укласти із споживачем договір на надання житлово-комунальних послуг з визначенням відповідальності за дотримання умов його виконання згідно з типовим договором; 4) надавати в установленому законодавством порядку необхідну інформацію про перелік житлово-комунальних послуг, їх вартість, загальну вартість місячного платежу, структуру цін/тарифів, норми споживання, режим надання житлово-комунальних послуг, їх споживчі властивості тощо; 5) своєчасно проводити підготовку жилого будинку і його технічного обладнання до експлуатації в осінньо-зимовий період; 6) розглядати у визначений законодавством термін претензії та скарги споживачів і

проводити відповідні перерахунки розміру плати за житлово-комунальні послуги в разі їх ненадання або надання не в повному обсязі, зниження їх якості; 7) утримувати в належному технічному стані, здійснювати технічне обслуговування та ремонт внутрішньобудинкових мереж, вживати заходів щодо ліквідації аварійних ситуацій, усунення порушень якості послуг у терміни, встановлені договором та/або законодавством; 8) сплачувати споживачу компенсацію за перевищення встановлених термінів проведення аварійно-відновлювальних робіт у розмірі, визначеному договором або законодавством; 9) вести облік вимог (претензій) споживачів у зв'язку з порушенням порядку надання житлово-комунальних послуг, зміною їх споживчих властивостей та перевищенням термінів проведення аварійно-відновлювальних робіт; 10) своєчасно за власний рахунок проводити роботи з усунення виявлених неполадок, пов'язаних з отриманням житлово-комунальних послуг, що виникли з його вини.

Права та обов'язки виробника

Виробник має право: 1) розробляти і подавати на затвердження уповноваженим органам ціни/тарифи на житлово-комунальні послуги першої та другої груп; 2) пропонувати при укладенні договору ціни/тарифи на житлово-комунальні послуги третьої групи; 3) укладати договори з органами місцевого самоврядування на виробництво; 4) вимагати своєчасної і в повному обсязі оплати наданих послуг від виконавців; 5) брати участь у конкурсах на набуття права виробництва житлово-комунальних послуг на певній території; 6) видавати дозволи і технічні умови на підключення споживачів до відповідних централізованих інженерних мереж у встановленому законодавством порядку; 7) отримувати інформацію про місцеві програми розвитку житлово-комунального господарства та інші галузеві програми для відповідних територій; 8) на відшкодування втрат у разі затвердження відповідним органом місцевого самоврядування цін/тарифів нижчими від розміру економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво.

Виробник зобов'язаний: 1) укласти договір з виконавцем (споживачем) про умови надання житлово-комунальних послуг; 2) виробити житлово-комунальні послуги відповідно до умов договору, стандартів, нормативів, норм і правил; 3) проводити в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, відповідні перерахунки розміру плати за житлово-комунальні послуги в разі їх ненадання або надання не в повному обсязі, зниження їх якості; 4) впроваджувати ресурсозберігаючі та новітні технології виробництва житлово-комунальних послуг; 5) здійснювати технологічний облік

матеріальних та енергетичних ресурсів; б) надавати в установленому порядку необхідну інформацію про перелік житлово-комунальних послуг, їх вартість, загальну вартість місячного платежу, структуру тарифів, норми споживання, режим надання житлово-комунальних послуг, їх споживчі властивості тощо.

Права власника

Власник має право тримати на балансі та управляти належним йому майном. Власник має право доручати повністю або частково розпоряджатися та управляти належним йому майном відповідно до закону та договору балансоутримувачу або управителю. У разі спільної власності кількох співвласників рішення щодо утримання на балансі та/або управління майном приймається відповідно до закону.

Права та обов'язки балансоутримувача

Балансоутримувач має право: здійснювати функції утримання на балансі переданого йому за договором з власником майна та управляти їм чи передавати за договором повністю або частково функції управління управителю; визначати порядок утримання, експлуатації та ремонту майна; укладати договори на надання житлово-комунальних послуг; приймати рішення щодо використання коштів на виконання капітального та поточного ремонтів; здійснювати господарську діяльність у порядку, визначеному законом; звертатися до суду про звернення стягнення на майно осіб, які відмовляються оплачувати рахунки за споживання житлово-комунальних послуг або відшкодовувати завдані збитки майну, що перебуває в нього на балансі.

Балансоутримувач зобов'язаний: 1) укладати договір з власником (співвласниками) на утримання на балансі відповідного майна; 2) утримувати на балансі майно, визначене договором з власником (співвласниками); 3) вести бухгалтерську, статистичну та іншу, передбачену законодавством, звітність відповідно до законодавства; 4) забезпечувати управління майном власними силами або укладати договір з юридичною особою на управління майном; 5) забезпечити умови для своєчасного проведення капітального і поточного ремонту) забезпечити належні експлуатацію та утримання майна, що перебуває на його балансі.

Управитель має право: 1) здійснювати управління будинком, спорудою, житловим комплексом або комплексом будинків і споруд та забезпечувати їх належну експлуатацію; 2) укладати договори з виробниками, виконавцями, споживачами в порядку, встановленому законом; 3) контролювати виконання умов договорів на надання житлово-комунальних послуг; 4) отримувати плату за виконання власних функцій; 5) доступу в приміщення, будинки і споруди для

ліквідації аварій, усунення неполадок санітарно-технічного та інженерного обладнання, його встановлення і заміни, проведення технічних та профілактичних оглядів тощо в порядку, визначеному законом і договором; б) звертатися до органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та до суду в межах повноважень, визначених законом та договором, для забезпечення належного виконання умов договору виробниками, виконавцями та споживачами.

Управитель зобов'язаний: 1) забезпечувати експлуатацію будинку, споруди, житлового комплексу або комплексу будинків і споруд та об'єктів благоустрою, розташованих на прибудинкових територіях, згідно з умовами укладених договорів, стандартами, нормативами, нормами і правилами; 2) дотримуватись умов договорів з учасниками відносин у сфері житлово-комунальних послуг; 3) вимагати беззастережного виконання умов договору, стандартів, нормативів, норм і правил від виконавців послуг; 4) вимагати своєчасної і в повному обсязі оплати наданих житлово-комунальних послуг від споживачів; 5) надавати необхідну інформацію споживачам та реєструвати звернення споживачів у встановленому законодавством порядку в разі виникнення аварій або тимчасового припинення виконання будь-якої послуги, передбаченої договором; 6) контролювати стан забезпечення споживачів житлово-комунальними послугами, проведення перерахунків розміру плати за житлово-комунальні послуги в разі їх ненадання або надання не в повному обсязі, зниження їх якості; 7) здійснювати огляд основних конструктивних елементів, огорожуючих конструкцій будинків і споруд, інженерних мереж, об'єктів благоустрою, розташованих на прибудинкових територіях (зовнішніх та внутрішньобудинкових систем, під'їзних шляхів і тротуарів), і складати відповідні акти; 8) забезпечувати здійснення профілактичних, поточних, капітальних та аварійних ремонтів відповідно до встановлених стандартами, нормативами, норм; 9) надавати в установленому законодавством порядку необхідну інформацію про перелік житлово-комунальних послуг, їх вартість, загальну вартість місячного платежу, структуру цін/тарифів, норми споживання, режим надання послуг, їх споживчі властивості тощо.

Істотними умовами договору між виконавцем/виробником та споживачем на надання житлово-комунальних послуг є: найменування сторін; предмет договору; вичерпний перелік житлово-комунальних послуг, тарифи та їх складові на кожному з цих послуг, загальна вартість послуг; порядок оплати за спожиті житлово-комунальні послуги; порядок перерахунків розміру плати за житлово-комунальні послуги в разі їх ненадання або надання не в повному

обсязі, зниження їх якості; права та обов'язки сторін; порядок контролю та звіту сторін; порядок вимірювання обсягів та визначення якості наданих послуг; визначення точок розподілу, в яких відбувається передача послуг від виконавця/виробника споживачу; порядок обслуговування мереж та розподіл повноважень щодо їх експлуатації та відновлення (ремонт); умови доступу в квартиру, будинок, приміщення, на земельну ділянку для усунення аварій, неполадок, огляду мереж, зняття контрольних показників засобів обліку; порядок здійснення ремонту; відповідальність сторін та штрафні санкції за невиконання умов договору; порядок вирішення спорів; перелік форс-мажорних обставин; строк дії договору; умови зміни, пролонгації, припинення дії договору; дата і місце укладення договору.

Крім істотних договорів може містити інші умови за згодою сторін.

Договір на надання житлово-комунальних послуг набирає чинності з моменту його укладення. У разі якщо виконавець не є виробником, відносини між ним та виробником регулюються окремим договором, який укладається відповідно до вимог. Процедура погодження договору відбувається протягом одного місяця з дня внесення проекту договору однією із сторін. У разі зникнення потреби в отриманні послуги або відмови споживача від користування послугою виконавця/виробника споживач має право розірвати договір у порядку, встановленому законом.

Застосування конкурсних засад при наданні житлово-комунальних послуг та укладанні договорів

Укладання договорів на надання житлово-комунальних послуг згідно з установленим переліком для об'єктів державної або комунальної власності здійснюється за результатами конкурсу. Перелік житлово-комунальних послуг, право на здійснення яких виборюється на конкурсних засадах, визначає орган місцевого самоврядування.

Організатором конкурсу є власник чи балансоутримувач або уповноважена ним особа. Організатор конкурсу зобов'язаний оприлюднити конкурсні умови. Конкурсні умови мають містити: перелік житлово-комунальних послуг, на надання яких оголошено конкурс; вимоги до учасників конкурсу; вимоги до обсягів надання житлово-комунальних послуг; вимоги до якості виконання з урахуванням діючих стандартів, нормативів, норм і правил; термін, на який укладається договір, та підстави його розірвання; інформацію про об'єкт конкурсу щодо надання житлово-комунальної послуги.

Умови надання житлово-комунальних послуг можуть містити додаткову інформацію про стан об'єкта надання послуги або бажані форми її надання.

Порядок проведення конкурсу при укладанні договорів на надання житлово-комунальних послуг

Конкурс проводиться не раніше ніж через 30 днів з дня оприлюднення офіційної інформації про нього. Офіційна інформація повинна включати відомості про місце і час проведення конкурсу (тендеру), назву та адресу установи, прізвище та посаду, номер телефону особи, в якій можна ознайомитися з умовами виконання житлово-комунальних послуг. У разі якщо в конкурсі на надання житлово-комунальних послуг взяла участь тільки одна особа, договір на здійснення відповідних видів діяльності укладається на термін, що не перевищує 12 місяців. У разі порушення законодавства при проведенні конкурсу або підписанні договору результати конкурсу та/або договору визнаються недійсними в суді і призначається новий конкурс не пізніше ніж через 10 днів після набрання чинності рішенням суду. Переможець конкурсу має право, за бажанням, укладати субпідрядні договори без проведення додаткових конкурсів. У разі якщо конкурс організовано для об'єкта приватної форми власності, організатор конкурсу має проводити його відповідно до Закону. Конкурс на надання житлово-комунальних послуг може проводитися за рішенням суду. Порядок підготовки та проведення конкурсів, типові договори на надання житлово-комунальних послуг затверджує Кабінет Міністрів України.

Особливості укладання договорів у багатоквартирному будинку

Договір на надання житлово-комунальних послуг у багатоквартирному будинку укладається між власником квартири, орендарем чи квартиронаймачем та балансоутримувачем або уповноваженою ним особою. У разі якщо балансоутримувач не є виконавцем, він укладає договори на надання житлово-комунальних послуг з іншим виконавцем. Процедура погодження умов договору відбувається протягом одного місяця з дня внесення проекту договору однією із сторін.

Оформлення претензій споживачів до виконавців

У разі порушення виконавцем умов договору споживач має право викликати його представника для складення та підписання акта-претензії споживача, в якому зазначаються строки, види, показники порушень тощо. Представник виконавця повинен з'явитися на виклик споживача не пізніше строку, визначеного договором. Акт-претензія складається споживачем та представником виконавця і скріплюється їхніми підписами. У разі неприбуття представника виконавця в погоджений умовами договору строк або

необґрунтованої відмови від підписання акта-претензії він вважається дійсним, якщо його підписали не менш як два споживачі. Акт-претензія споживача подається виконавцю, який протягом трьох робочих днів вирішує питання про перерахунок платежів або видає письмово споживачу обґрунтовану письмову відмову в задоволенні його претензій. Спори щодо задоволення претензій споживачів вирішуються в суді. Споживач має право на досудове вирішення спору шляхом задоволення пред'явленої претензії. У разі встановлення за результатами аналізу факту погіршення нормованих показників якості води, витрати споживача, які він здійснив при оплаті вартості проведення аналізу води, підлягають компенсації за рахунок виконавця/виробника.

Принципи державного регулювання цін/тарифів на житлово-комунальні послуги

Державне регулювання цін/тарифів базується на таких основних принципах: доступності житлово-комунальних послуг для всіх споживачів та рівності правових гарантій; нормативного регулювання надання житлово-комунальних послуг споживачам за цінами/тарифами, затвердженими в установленому законом порядку; відповідності рівня цін/тарифів розміру економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво; відкритості, доступності та прозорості структури цін/тарифів для споживачів та суспільства; відповідності оплати житлово-комунальних послуг їх наявності, кількості та якості; відповідальності виконавців/виробників за недотримання вимог стандартів, нормативів, норм, порядків та правил; гарантії соціального захисту населення при оплаті за житлово-комунальні послуги та випередження зростання доходів населення над зростанням цін/тарифів на житлово-комунальні послуги.

Порядок формування та затвердження цін/тарифів на житлово-комунальні послуги

Порядок формування цін/тарифів на кожний вид житлово-комунальних послуг першої і другої груп визначає Кабінет Міністрів України. Виконавці/виробники здійснюють розрахунки економічно обґрунтованих витрат на виробництво житлово-комунальних послуг і подають їх на затвердження органам місцевого самоврядування в установленому законодавством порядку. Органи місцевого самоврядування затверджують ціни/тарифи на житлово-комунальні послуги в розмірі економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво. У разі затвердження цін/тарифів на житлово-комунальні послуги нижчими від розміру економічно обґрунтованих

витрат на їх виробництво орган, що їх затвердив, зобов'язаний відшкодувати з відповідного місцевого бюджету виконавцям/виробникам різницю між затвердженим розміром цін/тарифів та економічно обґрунтованими витратами на виробництво цих послуг.

Видатки на відшкодування втрат підприємств, що пов'язані із затвердженням цін/тарифів на житлово-комунальні послуги нижчими від розміру економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво, відповідна сільська, селищна, міська рада передбачає у відповідному місцевому бюджеті. Затвердження цін/тарифів на житлово-комунальні послуги нижчими від розміру економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво без відповідного відшкодування не допускається і може бути оскаржено в суді.

Центральні органи виконавчої влади несуть відповідальність за наслідки встановлення або регулювання цін/тарифів, що змінюються ними відповідно до їхніх повноважень. У разі зміни цін/тарифів на послуги/товари центральними органами виконавчої влади, які призвели до непередбачених витрат виконавців/виробників, центральні органи виконавчої влади зобов'язані відшкодувати в повному обсязі збитки, зумовлені такими змінами, протягом поточного фінансового року та до затвердження нового бюджету. Спори щодо формування та затвердження цін/тарифів на житлово-комунальні послуги, а також відшкодування втрат підприємств, що пов'язані із затвердженням цін/тарифів на житлово-комунальні послуги нижчими від розміру економічно обґрунтованих витрат на їх виробництво, вирішуються в судовому порядку.

Плата за житлово-комунальні послуги

Плата за житлово-комунальні послуги нараховується щомісячно відповідно до умов договору. Розмір плати за комунальні послуги розраховується виходячи з розміру затверджених цін/тарифів та показань засобів обліку або за нормами, затвердженими в установленому порядку. Розмір плати за утримання будинків і споруд та прибудинкових територій встановлюється залежно від капітальності, рівня облаштування та благоустрою.

У платіжному документі мають бути передбачені графи для зазначення поточних та попередніх показань засобів обліку споживання комунальних послуг, різниці цих показань або затверджених норм, ціни/тарифу на даний вид комунальних послуг і суми, яка належить до сплати за надану послугу. У разі зміни вартості житлово-комунальних послуг виконавець/виробник не пізніше ніж за 30 днів повідомляє про це споживача з визначенням причин зміни вартості та наданням відповідних обґрунтувань з посиланням на погодження відповідних органів.

Навчальне видання

АБЕЛЄШОВ Володимир Ілліч

ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ, ГОТЕЛІВ І ТУРИСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ

Навчальний посібник

для студентів професійного напрямку підготовки 6.030601 – «Менеджмент»

Відповідальний за випуск *В. І. Абелєшов*

Редактор *О. В. Тарасюк*

Комп'ютерне верстання *Є. Г. Панова*

Підп. до друку 16.12.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 300 пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 15,4

Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Револуції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4064 від 12.05.2011 р.